

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

ТРУДЫ СОВЕТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ (СОПС)

**МАТЕРИАЛЫ
ПО РАСТИТЕЛЬНОСТИ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЗАПАДНОЙ ЧАСТЕЙ
КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1936 ЛЕНИНГРАД

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1936 ЛЕНИНГРАД

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Непременный секретарь академик *Н. Горбунов*.

Редактор издания Ю. Д. Цинзерлинг.

Технический редактор Д. Бабкин.

Ученый корректор А. Мирошников.

1603-30-57

Сдано в набор 8 января 1936 г. — Подписано к печати 19 октября 1936 г.

Формат бум. 72×110 см. — $7\frac{5}{8}$ печ. л. — 9,07 уч.-авт. л. — 44 650 зн. в печ. л. — Тираж 1000
Ленгортит № 23325. — АНИ № 865. — Заказ № 126

Типография Академии Наук СССР. Ленинград, В. О., 9 линия, 12

Н. А. АВРОРИН, М. Х. КАЧУРИН и А. А. КОРОВКИН

МАТЕРИАЛЫ ПО РАСТИТЕЛЬНОСТИ ХИБИНСКИХ ГОР

ВВЕДЕНИЕ

Хибинский горный массив для советского ботаника представляет едва ли меньший интерес, чем для минералога и петрографа. Своеобразие его горных пород и входящих в них химических веществ дает возможность двум крупным отраслям ботанической науки — физиологии и экологии растений — использовать Хибины как огромную естественную установку для изучения влияния на растения и целые растительные ценозы больших доз фосфора и калия.

Как всякая горная страна, Хибины предоставляют исследователю возможность проследить значение для отдельных растений и фитоценозов изменений климата, вызываемых различиями высоты над уровнем моря, крутизны и направления склонов. Такая климатическая пестрота, наличие на небольшой, сравнительно, территории участков, крупно разнящихся друг от друга по их термическому и световому режиму и по ходу влажности воздуха и субстрата, делает горные страны сгустками многообразия как во флористическом, так и в геоботаническом отношениях.

Не только физиологи и экологи могут использовать ту шкалу условий произрастания, которую дают Хибины. Систематика, морфология и генетика найдут в этой шкале базу для экспериментирования, для проверки наследственности признаков, искусственного вызывания мутаций и модификаций и т. д.

Известно, что растительные пояса в горах повторяют в некоторой степени смену широтных географических зон на равнине по мере движения с юга на север. Известно также, что чем южнее находятся горы, тем дальше отходит их растительность, как модель широтных поясов, от своего оригинала. Сказывается влияние короткого дня и низкого давления воздуха, а также проникание отдельных видов из окружающей горы южной флоры. Надо оговориться, однако, что длина дня вегетационного периода в высокогорных областях больше, чем рядом на низменности, т. е. ближе к условиям севера. Во-первых, солнце начинает освещать верхушки гор раньше, чем долины, и, наоборот, ночь наступает там позже; а, во-вторых, самый вегетационный период наступает позже. Иначе говоря,

весенние дни в горах, приходящиеся на июнь, гораздо длиннее, чем весенние дни в долинах (апрель).

Все же, высокогорное положение только смягчает, но не устраняет разницу в световом режиме альпийских и полярных растений, и со сплошного круглосуточного дня в южных горах не бывает.

Хибинские горы, лежащие севернее полярного круга, находятся в полосе, где круглосуточный полярный день длится добрую половину вегетационного периода. Только в августе солнце начинает ненадолго заходить. Поэтому горно-тундровые части Хибин могут служить достаточно хорошей моделью более северных широтных тундр. Конечно, полного тождества нет и здесь, но его и не бывает в природе. Ведь и сами широтные тундры (хталохтонные, по В. Б. Сочава) разнятся между собой. Однако есть общие всем им черты — тип тундровых условий и растительности и этому типу соответствуют гипсохтонные тундры Хибин.

Хибинский горный массив находится всего в тысяче с небольшим километров от Ленинграда и связан с ним беспересадочным сообщением по Кировской железной дороге. Его наибольшая, из всех горных массивов, досягаемость из важнейших центров Союза, ведущая роль всего Мурманского округа в социалистической переделке крайнего Севера и природные качества Хибин, как естественного музея-модели растительности северной тайги и тундры, выдвинули этот массив на передовую линию борьбы за овладение тайнами полярного земледелия и зеленого строительства в полярных городах. Два основных рода научного оружия наступают здесь на „бесплодие“ Севера. Агрономы уже 12 лет в Полярном отделении Всесоюзного института растениеводства подбирают пригодные на крайнем Севере сорта культурных растений и ищут наилучшие приемы их возделывания. Ботаники создали Полярно-альпийский ботанический сад, собирают в нем растения высоких гор и крайнего Севера, изучают жизнь растений в разных поясах Хибин и подбирают из дикой полярно-альпийской флоры пищевые, кормовые, технические и декоративные растения.

Знать свою „естественную лабораторию“ важно и агрономам и ботаникам, чтобы расположить испытательно-экологические и селекционные посевы в разных типичных условиях. Основы этого знания — геоботаническая карта, сопровождаемая описанием растительности массива.

Конечно, предлагаемая работа не претендует на большую точность — ведь в основу карты положены не инструментальные съемки, отсутствовавшие в 1933 г. для значительной части массива, а нанесение на карту Рамзая — Ферсмана геоботанической ситуации было произведено маршрутно в одно короткое лето двумя научными сотрудниками (М. Х. Качуриным и А. А. Коровкиным).¹

¹ В этой статье Н. А. Аврориным написаны „Введение“, „Заключение“ и характеристика растительности долины Кукисьум и урочища Вудьявр; М. Х. Качуриным — „Климат и растительность Хибинского массива“ и характеристика растительности

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

До 1920 г. о растительности Хибин были известны только отрывочные сведения. В означенном году работали здесь геоботаники и почвоведы Почвенно-ботанического отряда Северной научно-промысловой экспедиции. Отряд был сформирован Географическим институтом под руководством профессоров Н. И. Прохорова и В. Н. Сукачева. Район, охваченный этим отрядом, — восточный берег оз. Имандра и западные склоны Хибин. Отрядом опубликованы следующие работы:

1. В. Н. Сукачев. К вопросу о задачах изучения растительности Кольского полуострова. Работы организовани. Географич. инст. в 1920 г. Кольского почв.-бот. отр. Сев. Научно-промысл. эксп., в. I, 1921.

2. Г. И. Ануфриев. О болотах Кольского полуострова. Там же, в. III, 1922.

3. Э. А. Маркус. Подзолисто-болотные почвы средней части Кольского полуострова. Там же, в. II, 1922.

4. А. Г. Чечотт. Леса западных склонов Хибинских гор и окрестностей оз. Имандра. Известия Географическ. инст., в. V, 1925.

В работе В. Н. Сукачева высказывается мысль о создании в Хибинах постоянной научной геоботанической станции. Однако в то время еще и не подозревали индустриального будущего Хибинского массива; край был почти безлюден, только начал оправляться от интервенции, и мысль о станции не была реализована. Интересно отметить, что этот отряд не только дал первую мысль о создании в Хибинах ботанического учреждения, но сыграл такую же роль и по отношению к нынешнему Полярному отделению ВИР'а.

После 1920 г. наступает десятилетний перерыв геоботанического изучения Хибин. Открытие залежей апатита вызвало строительство большого горно-химического предприятия с рудниками, заводами и большим притоком населения (уже на третий год стройки, в 1932 г., в Кировске было около 40 000 жителей). Оживление края поставило на очередь вопросы кормодобывания, огородничества и зеленого строительства, а в связи с этим приобрели новое актуальное значение геоботанические работы.

северной окраины Хибин, долины р. Кайлок, долины р. Майвальтайок, южной и западной окраин Хибин, урочища Пай-Кунъявр, долины рр. С. и Ю. Лявойок, долина р. Партомйок, а также растительности плато и гребней; А. А. К о р о в к и н ы м — „Историческая справка“, „Общий физико-географический обзор Хибинского массива“ и характеристика растительности северо-западной и восточной окраин Хибин, долины р. Вуоннемйок, долины р. Расвумйок, долины р. Гольцовки, долины р. Лутнермайок, долины р. Петрелиуса. Везде конкретные описания фитоценозов сделаны авторами соответствующей части статьи, за исключением тех случаев, в которых указана фамилия автора описания.

Примеч. редактора.

В 1930 г. в составе Кольской комплексной экспедиции, работавшей под начальством акад. А. Е. Ферсмана, организуется ботанический отряд. Во главе отряда становится знаток растительности Ленинградской области проф. С. С. Ганешин, трагически погибший в последний день полевой работы отряда, заблудившись в тумане на горе Тахтарвумчорр. С. С. Ганешин производил флористические исследования в окрестностях озер Б. и М. Вудъявр и в долине р. Белой, вдоль железнодорожной ветки Апатиты—Кировск. Его сборы обработаны В. А. Траншелем. О. Ф. Газе собирала мхи, а К. А. Рассадина—лишайники в том же районе. Геоботанический подотряд, состоявший из М. В. и А. А. Корчагиных, обследовал, кроме того же района озер Вудъявр, долину р. Тульы, крупнейшей речки Хибин. Из печати вышли предварительный отчет отряда (сборник „Хибинские апатиты“, т. II, Л., 1932 г.) и статья о растительности Хибин („Путеводитель по Хибинским тундрам“, изд. 1-е и 2-е Акад. Наук СССР 1931 и 1932 гг.).

В 1931 г. ботанический отряд был сокращен до двух человек. Растительность Хибин считалась в основном изученной, и от отряда требовалось только дополнительно собрать материал: геоботанически обследовать долину Кукисвум и окрестности оз. Пай-Кунъявр и пополнить гербарий. Начальником отряда был назначен Н. А. Аврорин, а коллектором—студент Ленинградского университета Ю. П. Юдин.

Однако ознакомление с растительным миром Хибин и особенно с его полезными и грибными богатствами, с одной стороны, и, с другой, острая нужда новостройки в местных кормовых и пищевых ресурсах побудили начальника отряда поставить перед руководителем экспедиции и представителями местной общественности и треста „Апатит“ вопрос о создании в Кировске ботанического сада для изучения, освоения и демонстрации полярной растительности и флоры. На этот раз идея постоянного ботанического учреждения была реализована. 25 VIII производственное совещание экспедиции приняло первое постановление о желательности создания ботанического сада. По ходатайству экспедиции и Кировского горсовета постановление о создании сада было принято Академией Наук СССР, с оговоркой, что в 1932 г. сад существует только на местные средства. Эти средства дал трест „Апатит“ в размере 6500 руб. Кроме того, трест отпустил и завез на место строительные материалы для небольшого стандартного дома и проложил дорогу к саду.

В 1932 г. Совет по изучению производительных сил (СОПС) Академии Наук СССР передал ботанический отряд Кольской экспедиции в ведение вновь созданному Полярно-альпийскому ботаническому саду, отпустив для этой цели 21 300 руб.

Кроме начальника отряда Н. А. Аврорина в него вошли научные сотрудники Е. И. Штейнберг (начальник флористической партии), М. Х. Качурин (начальник Монче-тундровской геоботанической партии), А. А. Коровкин (начальник Хибинской геоботанической партии), Л. И. Боброва

(Монче-тундровская партия) и коллектора А. Ф. Пугачева и А. П. Фомина. Кроме того, в качестве консультанта была приглашена Л. А. Лебедева — специалист по шляпным грибам. К сожалению, слабый урожай грибов в 1932 г. не позволил использовать ее пребывание так, как предполагалось, Л. А. Лебедева ознакомила сотрудников отряда с основными методами коллекционирования шляпных грибов. Много внимания уделила отряду К. И. Ладыженская (сотр. Ботанического института), помогавшая сотрудникам отряда в определении мхов и лишайников.

Отрядом произведена геоботаническая съемка и детальное описание парковой территории Ботанического сада (Качурин и Коровкин), описание растительности долины р. Петрелиуса (Коровкин), съемка и описание растительности горного массива Монче-тундры (Качурин и Боброва). Флористическая партия собрала большой гербарий (около 6000 листов).

В 1933 г., по генеральному договору между СОПС и институтами Академии Наук, ботанический отряд Кольской экспедиции был передан Ботаническому институту Академии Наук и расширен в почвенно-ботанический. Начальником его попрежнему оставался Н. А. Аврорин, а геоботаниками были М. Х. Качурин и А. А. Коровкин. Почвоведом была приглашена М. М. Мазыро.

Результаты работ 1933 г.: геоботаническая карта всего массива, геоботанические описания непосещавшихся прежде частей массива и новые флористические сборы; первые почвенные данные о центральной части Хибин с почвенными картами территории Ботанического сада и окрестностей озер Б. и М. Вудъявр.

Таким образом, закончено первоначальное геоботаническое обследование Хибин и положено начало их почвенному изучению.

ОБЩИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР ХИБИНСКОГО МАССИВА

Хибины (Умптек), расположенные в центральной части Кольского полуострова между $67^{\circ}35'—67^{\circ}55'$ с. ш. и $33^{\circ}15'—34^{\circ}25'$ в. д. (от Гринича) и занимающие площадь около 1500 км^2 , представляют собою высочайший на Кольском полуострове горный массив, сложенный, преимущественно, нефелиновыми сиенитами. Поднимаясь на высоту до 1370 м над ур. м., Хибинский массив резко выделяется над окружающей низменностью, абсолютная высота которой не превышает 130—140 м. С запада и востока Хибин ограничены глубокими впадинами, занятыми оз. Имандрой и Умбозером (Умпъявром).

Три основных момента должны быть отмечены в качестве главных этапов геологической истории Хибин. В архейское время, ознаменовавшееся образованием обширного фенно-скандинавского кристаллического щита, вся территория Хибин была сплошь покрыта гнейсами и метаморфическими сланцами. Эти древнейшие породы в послесилурийское время оказались прорванными грандиозными интрузиями нефелиновых сиенитов,

образовавших щелочный массив. Наконец, в четвертичный период Хибин вместе со всем Кольским полуостровом подверглись оледенению, оставившему после себя мощные флювиогляциальные отложения и наложившему резкий отпечаток на формирование рельефа страны.

Характернейшей чертой орографии Хибин является их подковообразное строение. Горные цепи образуют два полукольца — наружное и внутреннее, открытое на восток пологим и широким понижением. Понижение это занято низовьями рр. Тульи и Каскасныюнайок, несущих свои воды в бухту Тулылухт Умбозера. Наружное полукольцо отделено от центральной части массива на севере долинами рр. Майвальтайок и Ю. Лявойок, разделенными Партомпорским перевалом; на западе — широкой меридианальной долиной, занятой озерами Пай-Кунъявр и Б. Вудъявр, с текущими в них рр. Кунйок и Кукисьок, водоразделом которых является перевал Кукисвум; на юге — долиной р. Юкспорйок, перевалом Юкспорлак и долиной р. Вуоннемйок.

Эти основные черты строения Хибинского массива обязаны своим происхождением магматической интрузии с последующими тектоническими разломами. В дальнейшем формировании рельефа, кроме упоминавшегося выше оледенения, приняли активное участие эрозионная деятельность воды, морозное и атмосферное выветривание.

В многочисленных тектонических трещинах ясно намечаются два главных направления: меридианальное и широтное. Наиболее крупными меридианальными депрессиями являются ограничивающие Хибинский массив с запада и востока озера Имандра и Умбозеро, а также долина Кукисвум, отделяющая, как указывалось выше, западную часть наружного полукольца Хибин от центральных возвышенностей. Целый ряд второстепенных меридианальных трещин рассекает отдельные горные цепи массива. Широтные трещины разлома также развиты чрезвычайно широко во всех частях Хибин. Ряд перевалов и речных долин имеют явно тектоническое происхождение и лишь в последующие эпохи они часто (но не всегда) были значительно расширены и сглажены деятельностью ледников и воды. Повидимому, и то широкое понижение, которым открывается Хибинский массив к востоку (бухта Тулылухт с низовьями впадающих в нее рек) также является, в основе своей, тектонической депрессией — провалом широтного направления.

Основная, древняя гидрографическая сеть Хибин имеет два главных направления стока: на восток, в Умбозеро, и на запад, в оз. Имандру. Водоразделом между ними являются цепи хребтов, расположенных по обе стороны меридианальной долины Кукисвум. Все крупные речные долины Хибин несут на себе ясные следы ледникового выпавивания, имея зачастую в поперечном профиле характерную форму трога. Многочисленные мелкие речки и ручьи, стекающие повсюду со склонов гор, образовались уже после окончания оледенения и потому долины их почти всегда имеют характер узких ложбин, часто довольно глу-

боких. На склонах древних речных долин нередко можно отметить ряд террас.

Леднику обязаны своим происхождением также те любопытные формы рельефа, которые мы находим на перевалах и в верховьях более крупных рек. Мы имеем здесь, обычно, цепочку неглубоких ваннообразных понижений, иногда занятых небольшими озерками, иногда без них. Если это водораздел, то центральное озерко является бессточным, боковые же дают начало рекам, текущим в противоположных направлениях. Такова, например, картина на перевале Кукисвум.

Почти все большие долины Хибин запираются высокими конечными моренами. В качестве примера можно указать на морену, перегораживающую южный конец долины Кукисвум близ оз. М. Вудъявр. Эта морена прорвана теперь р. Кукисьок. Высота ее достигает 15 м.

Климатический режим Хибин, особенно внутренних частей массива, изучен еще крайне недостаточно. Более или менее надежные наблюдения (с 1900 г., с перерывами) имеются по ст. Имандра, расположенной на восточном берегу озера, близ железнодорожной станции Хибин. В 1929—1930 гг. организованы еще две станции: Апатитовый рудник и Хибин-Горная. С осени 1933 г. начала работать метеостанция при Кольской базе Академии Наук, близ озера М. Вудъявр.

Несмотря на то, что Хибин расположены более чем на 100 км к северу от полярного круга, климат их, благодаря обогревающему влиянию ответвления Гольфштрема, проходящего близ Мурманского побережья, гораздо менее суров, чем в местностях, лежащих на той же широте, но к востоку от Белого моря, и даже во многих более южных районах. Именно на Кольском полуострове леса заходят наиболее далеко к северу, сравнительно с остальными местностями Европейской части СССР, и северная их граница имеет здесь направление с СЗ на ЮВ.

Постараемся теперь, поскольку это позволяют имеющиеся в нашем распоряжении материалы, охарактеризовать климатические условия Хибин в части, наиболее существенной для растительного покрова, воспользовавшись, главным образом, сводкой И. К. Тихомирова. Наблюдения на ст. Хибин-Имандра, расположенной на высоте 130 м над ур. м., дают нам материал по лесному поясу. Альпийский пояс характеризуется данными ст. Хибин-Горная (западные склоны Тахтарвумчорра, 850 м над ур. м.).

Из рассмотрения приведенных в таблице на стр. 10 данных можно сделать некоторые выводы. Прежде всего, как и следовало ожидать, средняя годовая температура повышенных частей Хибинского массива несколько ниже, чем в окружающих его пределах. (Понижение это с высотой увеличивается.) Такая же картина наблюдается со средними и максимальными температурами летних месяцев. В качестве примера в таблице приведены данные за самый теплый месяц — июль. Но в зимнее время, в период наибольших холодов, наоборот, более высокие части гор оказы-

Сводная характеристика климата Хибин

Станции	Высота над ур. моря (в м)	Средн. год. t°		Февраль 1930 г.		Июль 1930 г.		Средн. число дней		Число дней с сильными ветрами (> 15 м)		Годовое количество осадков за 1930 г.
		Многол.	1930 г.	Средн.	Миним.	Средн.	Максим.	С темпе- ратурой 5°	С темпе- ратурой 10°	Февраль 1930 г.	Июль 1930 г.	
Хибины-Имандра (лесной пояс) . .	130	—0.8	0.0	—13.0	—38.0	14.5	28.2	119	65	0	0	324
Хибины-Гор- ная (аль- пийский пояс) . .	850	—	—2.3	—10.9	—19.0	10.9	23.0	—	—	18	3	328

ваются теплее низин: тяжелый холодный воздух скатывается с вершин в низины и там застаивается (температурная инверсия).

Весьма характерно, что заморозков у подножия Хибин (по наблюдениям на ст. Хибины-Имандра) не бывает лишь в одном месяце в году — в июле. Но — и обратно: нет ни одного месяца в году, в котором не случилось хотя бы одной оттепели. Заморозки летом, оттепели зимой — обычное явление для Хибин. Понятно, сколь сильно это обстоятельство должно способствовать морозному выветриванию и образованию специфических форм рельефа (цирки, полигональные почвы и пр.).

Продолжительность безморозного периода (т. е. число дней со средней суточной температурой выше 0°) равняется для западных предгорий Хибин 171 дню. Длительность вегетационного периода (под этим термином условно понимается число дней со средней суточной температурой выше 5°) равна 119 дням. Начало вегетационного периода, условно понимаемого в указанном выше смысле, на ст. Хибины-Имандра относится, в среднем, к 26 V, конец к 21 IX. Средняя температура вегетационного периода для ст. Хибины-Имандра равна, примерно, 10° (эта цифра вычислена как средняя для июня—сентября).

Зимой в Хибинах господствуют ветры южных направлений, летом — северных. Сила ветра и число дней с сильными ветрами быстро возрастают с высотой. Наибольшее количество сильных ветров падает на зимний период. Сильные ветры, в соединении с низкой температурой воздуха и значительными колебаниями ее, очень существенно влияют на растительность как непосредственно (например, снеговая коррозия деревьев на верхних границах произрастания леса), так и через атмосферное и морозное выветривание, подготавливающее тот субстрат, на котором поселяются растения.

В количестве выпадающих осадков, как видно из таблицы, почти нет разницы между низинами и альпийским поясом. Но весьма любопытно, что на высоте примерно 400 м, по наблюдениям на ст. Апатитовый рудник, в 1930 г., например, вышло осадков 643 мм — на 300 мм с лишком больше, чем в окружающих низменностях и на вершинах. Имеется ли здесь вообще на такой высоте определенная зона со значительно большим количеством осадков, или это местное явление, объясняющееся особенностями местоположения станции, — вопрос пока неясен.

Снеговой покров лежит в низинах около 215 дней в году, становясь устойчивым с половины октября и исчезая в половине мая. В горах снег лежит до второй половины июля, в наиболее же защищенных ущельях и цирках на вершинах гор — круглый год. Первый снег обычен в низинах в конце сентября, в горах — во второй половине августа. Мощность снегового покрова на различных высотах и в различных условиях рельефа очень разнообразна. Для западных предгорий Хибин максимальная толщина снегового покрова за ряд лет составляет 70—80 см.

КЛИМАТ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В ХИБИНСКОМ МАССИВЕ

Хибинский массив расположен в северной части лесной зоны. По терминологии, предложенной В. Б. Сочава,¹ Хибинские тундры будут относиться к гипсохтонным тундрам, в отличие от горных систем, включившихся в арктическую зону — парагипсохтонных тундр. Мы понимаем под названием „тундра“ особый тип растительных ценозов, связанный с характерными физико-географическими признаками: положением в пространстве в связи с горизонтальной и вертикальной зональностью, своеобразными историческими и современными климатическими условиями, создающими особые типы тундрового почвообразования и формирования растительности. Основными признаками этой растительности являются безлесие и почти полное отсутствие однолетников. Многолетние травянистые растения (главным образом осоки, злаки и ситники) образуют более или менее сплошные покровы лишь в местах обильно увлажненных, создавая тундровые осоковые болота или луговины. Те и другие подходят скорее под категорию интразональной растительности, хотя в их составе мы находим и чисто тундровые виды. Главными цветковыми растениями тундры можно считать кустарнички, большинство которых имеет перезимовывающие листья. Еще большую роль в строении тундровых ценозов играют различные мхи и лишайники. Разреженную растительность каменных осыпей и скал горных возвышенностей крайнего Севера можно назвать тундрой лишь условно, поскольку здесь мы имеем, кроме тундровых (арктических) видов, аркто-альпийские и даже альпийские.

¹ В. Б. Сочава. Некоторые основные понятия и термины тундроведения. Журн. Русск. ботан. общ., т. XVI, № 1, 1931 г.

Чем же гипсохтонные тундры Хибин отличаются от равнинных арктических тундр — хтмохтонных? Хибин — довольно высокая горная страна (абс. выс. наивысшей точки 1370 м, большая часть вершинных плато — 800—1000 м), находящаяся за полярным кругом, и здесь имеет место взаимодействие горных и полярных факторов.

К важнейшим полярным факторам мы прежде всего отнесем световой режим полярного дня и посмотрим, какие условия он создает для горных ценозов.

Сокращенный период генерации. Растения очень быстро проходят цикл развития (некоторые растения за 7—10 дней из цветущих превращаются в плодоносящие). Это несомненно зависит не только от короткого лета, но также и от непрерывного освещения, позволяющего растениям ассимилировать круглые сутки. Опыты Полярного отделения Всесоюзного института растениеводства, показали, что полярный день действует на ускорение генерации некоторых растений за счет их роста. Наблюдения в природе показывают, что максимум прироста массы высокотравной растительности происходит в августе, т. е. ко времени появления ночей. Хотя в горных странах южных широт и наблюдается сокращенный период генерации, но там это явление вызвано совершенно другими причинами, а именно, — наступлением засушливого периода вслед за весенним влажным. Создаются благоприятные условия для произрастания ксерофитов и эфемеров. Ксероморфная структура растений обеспечивает здесь защиту от засухи, вызванной высокой температурой и незначительной влажностью. За полярным кругом ксероморфизм растений вызван также сухостью, одной из причин которой является равномерная круглосуточная транспирация при затрудненном всасывании корнями холодной почвенной влаги. В альпийском поясе на юге наблюдается резкая амплитуда ночных и дневных температур, на крайнем Севере эта амплитуда сглаживается благодаря полярному дню. Отсюда вытекает неравноценность одних и тех же растительных поясов гор в различных широтных зонах. Альпийский пояс Кавказа и альпийский пояс Хибин — не одно и то же. Кроме сказанного, высота их различна, а, стало быть, и давление и состав воздуха неодинаковы. Если высокогорные растения Кавказа можно считать альпийскими, то этого нельзя сказать про высокогорные растения Хибин. Здесь мы будем иметь большое количество арктических элементов. Соотношение альпийских и арктических элементов в высокогорных флорах находится в определенной связи с широтой местности и расположением по отношению к морю. По мере продвижения к северу или к морскому побережью будет увеличиваться арктический элемент горной флоры за счет сокращения альпийского. Обратное явление произойдет при движении на юг и в глубь континента.

Посмотрим теперь, как температурный режим Хибин сказывается на растениях. Обычное мнение, что вегетационный период внизу продолжительнее, не совсем точно. Ранее всего снег стаивает на склонах, обра-

щенных на юг, благодаря тому, что снег лежит здесь часто тонким слоем и лучи солнца падают на склон под большим углом, чем на равнину, сильнее его нагревая. Но зато на склонах ранее наступают осенние снегопады, бывающие на вершинах гор иногда в конце августа или начале сентября. Очень велика разница в продолжительности лета на южных и северных склонах. Если с весенними лучами солнца южные склоны сразу же оживают, то склоны северной экспозиции в это время по зимнему мертвы. Проходит некоторое время до тех пор, пока они заиграют весенними красками. К этому моменту многие растения южных склонов уже плодоносят. Еще более значительная разница в длине лета между южными склонами и глубокими затененными долинами и ущельями. В некоторых из них не каждое лето снег успевает стаять. В Хибинских горах мы имеем перманентные весенние условия, растягивающие цветение многих растений на весь летний период. На южных склонах можно наблюдать вторичное цветение некоторых растений.

Температура воздуха поверхности субстрата и растительного покрова сильно варьирует в зависимости от экспозиции, угла наклона, микро-рельефа и характера растительности. Разница в температурном режиме бывает настолько большой, что видовой состав на южных склонах отличается от такового северных склонов. На некоторых южных склонах (Поачвумчорр, Кукисвумчорр, Юкспор, Айкуайвенчорр и др.) встречаются уголки реликтовой флоры с очень интересными и редкими для Хибин растениями (*Polystichum lonchitis*, *Cryptogramme crispa*, *Veronica fruticans*, *Rosa cinnamomea* и др.). Неравномерность нагрева особенно сильно сказывается на начале цветения и созревания плодов. Например, на южных склонах ягоды черники вызревают намного раньше.

Важную роль в отпавлении жизненных функций растений Хибин играют не средние температуры, а крайние и главным образом минимальные, влекущие за собою заморозки. А без заморозков в Хибинах не проходит ни один месяц. По наблюдениям С. Сапожниковой¹ и сотрудников ботанического отряда Кольской экспедиции, места, наиболее подверженные заморозкам, находятся у подножия склонов и в низинах. Самые склоны менее подвержены заморозкам вследствие стекания холодных слоев воздуха. Это явление имеет большое значение, так как ягоды, частично гибнущие внизу после первых осенних заморозков, в большинстве случаев не теряют своих хороших качеств на склонах. Возможно, это зависит также и от большей морозоустойчивости горных экотипов ягодников. Замечено, что ягоды, выросшие на склонах, обладают более сладким вкусом. В этих ягодах, повидимому, образуется более концентрированный раствор сахара, препятствующий быстрому замерзанию ягодных соков. Значит селекционной отбор кустов со сладкими ягодами одновременно удовлетворяет требованиям и морозоустойчивости растений.

¹ Научный сотрудник Института агроклиматологии.

Исключительно важную роль в жизни горных растений играет ветер, отрицательный фактор. Под влиянием ветра вырабатываются стелющиеся, прижатые к земле формы. Растения выработали ряд признаков, препятствующих повышенной транспирации: опущение, кожистые листья, сокращение количества устьиц на единицу поверхности и другие признаки, характеризующие ксероморфное строение. Вследствие пагубного действия ветра выработались ветровые формы деревьев (флагообразная крона, стланники) на границе альпийского и субальпийского поясов. Прочные механические ткани некоторых горных растений противостоят разрыву при порывах ветра. Наиболее подверженные ветрам места остаются почти без растительности, так как снег отсюда зимой сдувается, субстрат промерзает, летом сухо. Зимой ветер приносит вред снеговой коррозией. Мелкие комочки снега, превратившиеся в льдинки, ударяясь все время о ствол, перетирают кору, вызывая гибель дерева или образование специфических форм с прерывистой кроной. В таких случаях бывают хорошо развиты нижние ветви и верхушка, а средняя часть почти без ветвей („ели в юбке“).¹ Постоянные, при зимних ветрах, снежные завалы — одна из причин искривления стволов.

Лишайники лучше приспособлены к полярным условиям, чем цветковые. Линге² полагает, что важную роль в этом явлении играет фактор размножения. Цветковым растениям необходимы благоприятные условия для опыления и достаточное время для созревания семян. На защищенных от ветра солнечных склонах больше цветковых растений, чем на вершинах, больше и опыляющих их насекомых. На плато в массе произрастают мхи и лишайники, а из цветковых порядочно осок, злаков и ситников, т. е. ветроопыляемых растений. Насекомоопыляемые, хотя и встречаются довольно часто, но по количеству уступают вышеуказанным растениям.

Водный-режим горных стран зависит от целого ряда уже изложенных метеорологических факторов (температуры, ветра и т. п.). Характерны для водного режима Хибин следующие моменты: частые морозящие осадки летом, вершины, часто окутанные туманом, локальные дожди и уже упоминавшееся неравномерное распределение снега. Над центральной частью Хибин в районе Кольской базы Академии Наук, по мнению И. К. Тихомирова, существует дождевой центр, так как наблюдениями установлено большое выпадение осадков именно здесь, по сравнению с периферическими частями Хибин, где высоты меньше.

Громадную роль в жизни растений играет грунтовое увлажнение. В Хибинах мы наблюдаем большую разницу в увлажнении крутых и пологих склонов. Кажется, чем круче склон, тем должно быть суше. В самом же деле в природе совсем наоборот. Пологие склоны сухи, а крутые более

¹ По наблюдениям Kihlman'a, причиной этого явления следует считать особенности термического режима у поверхности снегового покрова. *Примеч. редактора.*

² Норвежская экспедиция на Новую Землю в 1921 г. B. Lynge. Blomsterverden på Nowaja Semlja. Naturen, 1924.

влажны. Влажность крутых склонов зависит от грунтовых вод, сочащихся из трещин пород и выходящих в виде ключей у подножия более или менее крутых склонов (Кукисвумчорр — южный склон, Юкспор — западный склон и др.). В таких местах мы часто видим ключевые болота. На пологих склонах грунтовые воды не прорываются наружу, а текут под землей, сообразуясь с рельефом.

Растительность тоже сильно отличается. В одном случае (крутой склон) мы имеем богатый разнотравный покров в лесу, лучший рост деревьев, значительную примесь разнотравья в альпийских ценозах, а в другом (пологий склон) — однообразный воронично-черничный покров или преобладание лишайников.

Все климатические факторы действуют в совокупности, и изменение одного из них влечет за собою изменение остальных. Эдафические факторы подчинены климатическим, но в то же время влияют на эти последние; так, например, образование некоторых форм рельефа зависит от климата, а рельеф в свою очередь влияет на мезо- и микроклимат. Большое влияние на микроклимат оказывает растительность.

Все эти взаимосвязи очень интересны и подлежат специальному стационарному изучению. Такое изучение осуществляется с весны 1934 г. Полярно-альпийским ботаническим садом (в 1934 г. совместно с Ботаническим институтом Академии Наук).

СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ОКРАИНА ХИБИНСКОГО МАССИВА

Северо-западную часть Хибинского массива образуют две горы Путеличорр и Маннепахк. Путеличорр расположен восточнее, имеет округлую форму и двумя плоскими вершинами подымается на высоту около 1130 м над ур. м. Маннепахк отделен от Путеличорра седловиной и вытянут с востока на запад в виде постепенно понижающегося хребта. Максимальная высота его около 930 м. Самая западная часть этой горы образует самостоятельную вершинку (Малый Маннепахк), высотой 480 м.

Как Путеличорр, так и Маннепахк сложены, в основном, хибинитом, с отдельными участками и жилами эгиринового нефелинового сиенита, умптекита и метаморфических изверженных пород. Северные предгорья образованы гнейсами, а северо-западные (близ оз. Имандра) — современными аллювиальными отложениями. Контактная зона проходит от северной конечности оз. Пай-Кунъявр к ст. Имандра Кировской ж. д. Приблизительно она лежит между 250—300 м над ур. м., довольно хорошо совпадая с верхней границей лесного пояса.

С северных склонов Маннепахка и Путеличорра стекают 7 безымянных рек. Большинство из них глубоко врезаются своими истоками в горы.

Между 4-й и 5-й речками расположен у подножия склонов поселок лесозаготовителей „Куна“, состоящий из нескольких десятков домов.

От Куны до Имандры имеется теперь уже вполне хорошая дорога, пригодная и для езды на лошадях. Местные жители считают расстояние от Куны до Имандры в 15 км.

Растительность северо-западной окраины Хибинского массива довольно однообразна. Начиная с западного берега оз. Пай-Кунъявр и вплоть до ст. Имандра, предгорья заняты неоднократно горевшим и сильно захламленным сосновым бором из группы *Pineta hylacomiosa*.

Некоторое разнообразие вносят лишь долины рек, текущих на север. В них были найдены *Astragalus frigidus* и *Lonicera coerulea*. Близ долин рек, на более высоких местах, к сосне подмешивается в небольшом количестве ель. Имеется также примесь березы (повидимому, *Betula pubescens* — довольно крупные, прямоствольные деревья, с повислыми ветвями).

От северной оконечности оз. Пай-Кунъявр к пос. Куна начинают попадаться большие пространства горелого леса. Лишь в очень немногих местах сохранились пятна старого бора, преобладает же молодой сосняк (лет 40—60), также большей частью попорченный пожарами. Из-за массы беспорядочно поваленных деревьев местность эта очень трудно проходима. Приводим описание типичного участка гари.

23 VII 1933. *Pinetum (vacciniosum)* — гарь.

Подножие северо-западных склонов Путеличорра, в 0.5 км к Ю от пос. Куна. Окружение: *Pn. myrtillosum*, *Pn. vacciniosum* (все сплошь гарь). Ближе к склонам к сосне примешивается ель. Рельеф слабо-всхолмленный, постепенно повышающийся к Ю. Н по anerоиду 215 м над ур. м. Сухо. Лесозаготовки (убирают сухостой и бурелом).

Древостой. Сомкнутость крон от 0.1 до 0.5, крайне неравномерная (из-за пожаров).

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Преобл. возраст	Высота (м)		Диаметр (см)	
				Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Сосна	I	10	60	7	10	20	35

Подрост. Молодые сосенки (*sp.*) хорошего вида; средний возраст 2 года, высота от 5 см до 1 м.

Подлесок. Степень распространения *sol.* Отмечены береза, можжевельник, рябина и два вида ив. Средняя высота подлеска 0.5—1.0 м.

Травяно-кустарничковый покров сильно изрежен и поврежден пожаром. Покров почвы 0.6. У черники и голубики отмечены первые зрелые ягоды. На воронике их значительно больше.

Vaccinium vitis idaea — *cop.*₂, *V. myrtillus* — *cop.*₁, *Arctostaphylos uva ursi* — *cop.*₁, *Chamaenerium angustifolium* — *cop.*₁, *Vaccinium uliginosum* — *sp.*, *Empetrum nigrum* — *sp.*, *Calluna vulgaris* — *sp.*, *Ledum pa-*

lustre—sp., *Rubus saxatilis*—sol., *Trientalis europaea*—sol., *Linnaea borealis*—sol., *Pirola secunda*—sol., *Lycopodium alpinum*—sol., *Solidago virga aurea*—sol., *Deschampsia flexuosa*—sol., *Festuca ovina*—sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 0.7. Преобладают *Polytrichum* spec. — sp.-cop.₁, *Entodon Schreberi* — sp.-cop.₁, *Hylacomium prolijerum*—sp.-cop.₁, *Cladonia* spec. (трубчатая)—sp., *Cl. alpestris*—sol., *Cl. rangiferina*—sol.

Чем ближе к ст. Имандра, тем все более сосняк мельчает, становится низкорослее и уродливее. Отчасти это, очевидно, может быть объяснено тем, что местность постепенно понижается, и начинают попадаться сырые, болотистые места. К западу от пос. Куна в некоторых местах на горах успел вырасти молодой сосняк лет 20—30, еще мало попорченный, но на большей части площади и он уже поврежден пожарами.

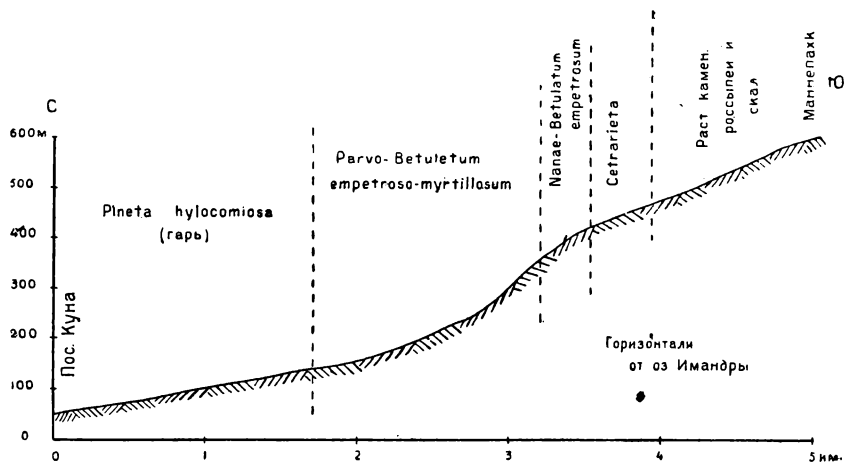
Гарь окружает ст. Имандра обширным полукругом вплоть до подножий гор. Это такая же гарь, что и близ пос. Куна, но состояние ее значительно лучше: все взрослые посохшие деревья убраны, и на месте гари подрастает молодой сосняк весьма хорошего вида. Средний возраст сосенок 5—8 лет. Степень распространения по Друде — сор.₂, распределение по площади неравномерное. Старый лес сохранился лишь на верхней границе, при подъеме в горы. Здесь в незначительном количестве к сосне подмешивается ель. В сосняке близ верхней его границы найден *Chamaenerium angustifolium* с бледнорозовыми цветами, а несколько выше, в поясе ерниковой тундры — *Campanula rotundifolia* с совершенно белыми цветами.

На мыске, вдающемся в оз. Имандру, близ устья Гольцовки (справа по течению) растет сырой сосняк с преобладанием в покрове *Calluna vulgaris*. По условиям местоположения и строению он ближе всего подходит к *Pinetum ledosum*, выделенному близ оз. Пай-Кунъявр. Микро-рельеф — большие плоские бугры и кочки. Возраст сосен — около 60 лет. Кроме вереска, в травяном покрове отмечены еще *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis idaea*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre*, *Solidago virga aurea*, *Chamaenerium angustifolium*, *Orchis maculata*, *Gymnadenia conopsea*. В подлеске много ольхи (*Alnus borealis*). В напочвенном покрове — обычные зеленые мхи с пятнами *Sphagnum*’ов по западинкам.

Верхняя граница лесного пояса проходит на северо-западных склонах Хибинского массива на высоте примерно 270—280 м. Субальпийский пояс близ оз. Пай-Кунъявр (восточные склоны Путеличорра) представлен очень узкой полоской, по мере движения на запад (по северным склонам Путеличорра) постепенно расширяющейся. Наибольшей ширины субальпийский пояс достигает близ пос. Куна, в полого поднимающейся долине 4-й речки. Дальше на запад субальпийский пояс снова суживается и, наконец, близ ст. Имандра совершенно выклинивается. Преобладающей ассоциацией субальпийского пояса для северо-западных склонов Хибин является *Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum*, но нередко попадает

и *Parvo-Betuletum nanae-betulosum*, а по долинам рек — *Parvo-Betuletum geranium* и ольшатники (*Alneto-toralis*).

Выше субальпийских березняков идут ерниковая тундра (*Nanae-Betuletum empetrosus*) и цетрариевая тундра (*Cetrarietum*). Эти две ассоциации альпийского пояса имеют довольно ограниченное распространение, будучи наиболее хорошо представлены близ стыка Путеличорра с Маннепахком и выклиниваясь отсюда как к востоку, так и к западу.



Фиг. 1 Схематический профиль растительности северного склона Маннепахка.

Для более конкретной характеристики субальпийского и нижней части альпийского поясов приведем некоторые данные барометрических нивелировок по боковым маршрутам.

23 VII 1933. Боковой маршрут от пос. Куна на склоны и плато Путеличорра — Маннепахка в месте их контакта.

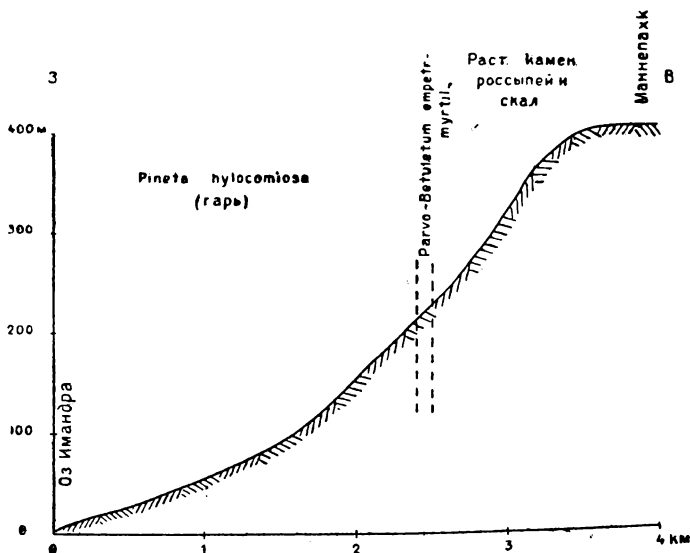
- 1) Верхняя граница лесного пояса, начало субальпийских березняков. Н — 275 м.
- 2) Верхняя граница субальпийских березняков. Н — 380 м.
- 3) Верхняя граница ерниковой тундры. Н — 500 м.
- 4) Верхняя граница цетрариевой тундры, начало каменистых россыпей. Н — 570 м.
- 5) Плато Маннепахка. Н — 765 м.

По этому маршруту в поясе субальпийских березняков преобладала ассоциация *Parvo-Betuletum nanae-betulosum*, но попадались также участки *P.-Bt. empetroso-myrtillosum* и *P.-Bt. cladinosum*.

Альпийский пояс представлен: 1) ерниковой тундрой (главным образом с обилием *Empetrum nigrum*), а также (выше) — с покровом из *Cetraria nivalis*, 2) небольшой переходной полосой цетрариевой тундры (здесь покров уже не сплошной, и начинают появляться типичные альпийцы) и 3) обширными пространствами каменных россыпей с разреженной аркто-альпийской растительностью; эти россыпи занимают самые верхние поло-

гие склоны и плато. В одном месте, среди субальпийских березняков, близ ручья, было найдено несколько молодых экземпляров *Rosa cinnamomea* (один из них был в цвету).

25 VI 1933. Боковой маршрут от ст. Имандра на западные склоны Маннепахка.



Фиг. 2. Схематический профиль растительности западного склона Маннепахка.

1) Верхняя граница лесного пояса по западному склону Маннепахка. Н — 370 м над ур. м.

2) Верхняя граница субальпийских березняков (в наиболее хорошо выраженной части). Н — 435 м.

3) Верхняя граница ерниковой тундры (начало каменной россыпи). Н — 485 м.

4) Граница каменной россыпи и сосняка по юго-западному склону. Н — 420 м.

В субальпийских березняках в покрове преобладают: *Empetrum nigrum*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Vaccinium uliginosum*. Субальпийские березняки имеются в виде узкой, очень плохо выраженной полосы лишь на западных склонах Маннепахка (языками), на юго-западных они (так же, как и ерниковая тундра) отсутствуют совершенно, и здесь низкие, уродливые сосняки непосредственно граничат с каменными россыпями.

В покрове ерниковой тундры много *Arctostaphylos uva ursi* и *Cetraria nivalis*.

Цетрариевая тундра самостоятельного пояса не образует, встречаясь лишь отдельными пятнами среди каменных россыпей.

СЕВЕРНАЯ ОКРАИНА ХИБИН

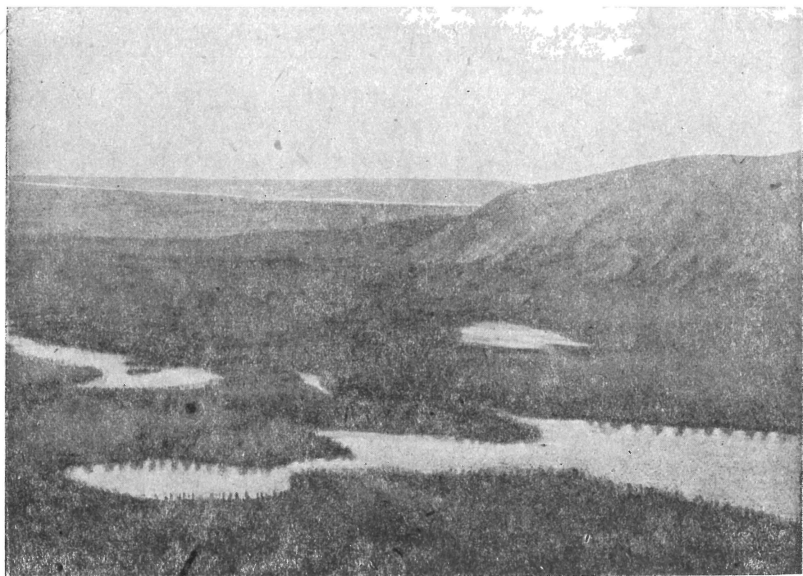
(от оз. Пай-Кунъявр до Умбозера)

Отлогие внешние северные склоны Хибин контрастно отличаются от всегда более или менее крутых склонов долин. На них можно ясно наблюдать постепенные переходы вертикальных растительных поясов. Границы поясов здесь спускаются ниже, чем на склонах южной экспозиции. Вследствие приблизительно одинакового наклона они выравнены, изгибаясь в долинах довольно многочисленных речек, стекающих с северных склонов. Лесной пояс не подымается выше 250—300 м. До 300—350 м идет субальпийский пояс. Выше располагается пояс полярно-альпийской растительности. Отсюда открывается грандиозная панорама на низину, лежащую к северу от Хибин. Обширные лесные массивы часто перемежаются с пятнами озер и примыкающими к ним болотами. Эти леса — по преимуществу сосняк-черничник (*Pinetum empetroso-myrtillosum*) и отчасти сосняк ягельник (*Pinetum cladinosum*). В восточной части сосняки постепенно уступают место ельникам. Точной границы между преобладанием в древостое сосны и ели провести нельзя. Приблизительно она проходит по р. Обманной, отделяющей Валепахк от Лявочорра. На запад от р. Обманной глазу наблюдателя представляется безотрадная картина лесного пожарища, распространившегося до оз. Имандра. Беспорядочное нагромождение обгорелых упавших стволов делает затруднительным прохождение по этим склонам и препятствует равномерному возобновлению, занимая много места.

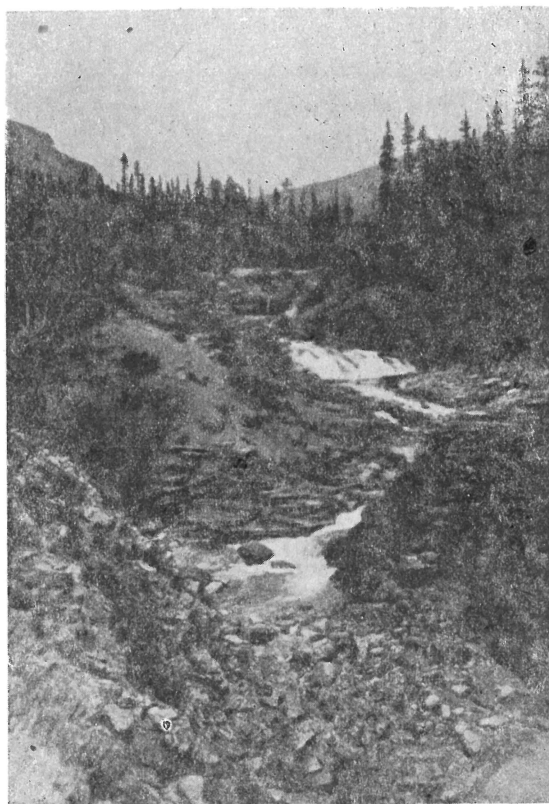
В условиях очень пересеченного волнисто-холмистого рельефа северной окраины (приблизительно аналогичный рельеф и на южной окраине) лесной пояс составлен различными ценозами, которые мы можем разделить на: 1) ценозы с преобладанием сосны, 2) ценозы с преобладанием ели, 3) ценозы смешанных лесов, где ель и сосна примерно в равных количествах, плюс — существенная примесь березы, 4) ценозы березовых лесов из *Betula pubescens* возле речек и у подножия Валепахка, 5) ценозы болотной растительности.

Наиболее распространены ценозы с преобладанием сосны, а именно — сосняк-черничник. Сомкнутость крон 0.5—0.6. Сосны до 20 м высотой (в среднем 15 м) при 30—35 см в диаметре. Ели такой же высоты в плакорных условиях, но на несколько метров выше около речек. В кустарничковом покрове делят господство черника и вороника, много багульника и вереска.

В очень сухих местах с преобладанием лишайникового покрова сосны несколько ниже по высоте, древостой реже, чем в черничном лесу, сомкнутость 0.3—0.4, много брусники, голубики. Из лишайников главным образом виды *Cladonia*: *Cl. alpestris* — сор.₁₋₃, *Cl. rangiferina* — sp.-сор.₁, *Cl. mitis*, *Cl. uncialis*, *Cl. fimbriata*, *Cl. coccifera*, *Cl. bellidiflora*, *Cl. deformis*, а также *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale* и другие лишайники.



Фиг. 3. Северный конец Хибинских гор. Северная часть оз. Пай-Кунъявр и отрог горы Лявочорр. Вид с горы Путеличорр.
 Фото Н. А. Аврорина. VIII 1931.



Фиг. 4. Еловый лес в долине речки Ю. Лявойок
 вблизи оз. Пай-Кунъявр.
 Фото Н. А. Аврорина. VIII 1931.

Менее разнообразны мхи. Большую роль в покрове играет *Entodon Schreberi*. В северо-восточной части преобладает ель, также образуя лесные типы с господством в покрове черники. На сухих дренированных местах иногда вместо *Piceetum empetroso-myrttillosum* развивается *Pc. cladinusum*. Ельники Хибин можно расположить в ряд по возрастающей влажности (проточное увлажнение).

Pc. cladinusum — *Pc. empetroso-myrttillosum* — *Pc. myrttillosum* — *Pc. geraniumum*.

Нами приводится описание для *Pc. myrttillosum*, как значительно распространенного типа леса (на ряду с *Pc. empetroso-myrttillosum*).

28 VII 1933. Сосняк-черничник (*Piceetum myrttillosum*).

Склон горы Валепакка. Высота 190 м. Угол наклона 20°. Встречаются пересохшие русла ручейков с богатой растительностью. Ели полндревесные, хорошо обветвленные. Сомкнутость крон 0.5—0.7. Не часто, но попадаются экземпляры с отмершими вершинами или ветвями. Имеется подрост ели разного возраста. Редкий подлесок образуют ивы, рябина и можжевельник.

П о р о д а	Ярус	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Возраст
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	I	7	18	25	25	30	150—200
Береза	II	3	8	15	10	18	
Рябина	II		6	6			

Травяно-кустарничковый покров равномерный, интенсивно зеленый: *Vaccinium myrtillus* — soc., *Ledum palustre* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Pirola secunda* — sol., *Vaccinium vitis idaea* — sol., *Lycopodium pungens* — sol., *Phyllodoce taxifolia* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Dryopteris Linnaeana*, *Deschampsia flexuosa* — sp., *Linnaea borealis* — sol., *Pedicularis lapponica* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Vaccinium uliginosum* — sol., *Andromeda polifolia* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *P. uniflora* — sol., *Cornus suecica* — sol.

Сплошной моховой ковер образует *Hylocomium proliferum* с участием *Entodon Schreberi*, много *Lophozia lycopodioides*. Лишайники главным образом листоватые: *Nephroma arcticum*, *Peltigera aptosa*, *P. canina*.

Речки на северных склонах довольно многочисленны. Между озером Пай-Кунъявром и Умбозером насчитывается девять рек. Некоторые из них со ступенчатыми каменистыми ложами. По их берегам тянутся бордюры пышной разнотравной растительности, состоящей из: *Astragalus frigidus*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium heterophyllum*, *Calamagrostis neglecta*, *Milium effusum*, *Geranium silvaticum*, *Trollius europaeus*, *Equisetum silvaticum*, *Carex atrata* и др.

По речкам, кроме ели, в большом количестве растет прямоствольная береза, вероятно *Betula pubescens*, образующая в широких местах поймы березовые рощицы с разнотравно-злаковым покровом. В одной из таких рощиц около 3-й речки от озера Пай-Кунъявр на высоте 400 м было найдено много кустов *Ribes rubrum*. Немного выше (420 м) расположено горное, очень узкое, длинное (200—250 м) озерко, которое коротким протокom соединяется с меньшим озерком. В протоке заросли *Petasites frigidus*. По кочкам же неоднократно встречались ивы, главным образом *Salix glauca*, *S. phylicifolia* и др. У самой воды *S. lanata*.

В альпийском поясе вдоль речек тянется обыкновенно низкотравная луговая растительность. Эдификатором ассоциаций бывают: *Carex hyperborea*, *C. vaginata* или *Anthoxanthum odoratum*. Из других растений обычны: *Viola biflora*, *Saussurea alpina*, *Festuca supina*, *Tofieldia palustris*, *Thalictrum alpinum*, *Sibbaldia procumbens*, *Achillea millefolium*, *Solidago virga aurea*, *Antennaria dioica*, *Deschampsia flexuosa*, *Heracium alpinum*, *Vaccinium uliginosum*, *Bartsia alpina*, *Taraxacum* spec., *Potentilla alpestris* и др.

На северо-восточном склоне Валепахка нами встречен высокоствольный березняк с папоротниковым покровом, состоящим из *Dryopteris spinulosa*, *Athyrium alpestre*, *Dryopteris phegopteris*.

На северных склонах между озером Пай-Кунъявр и Умбозером ель всюду подымается выше сосны и образует переходную полосу елового редколесья, которое постепенно превращается в елово-березовое криволесье.

Криволесье сменяется ерниковой тундрой с единичными кустиками *Betula Kusmisscheffii*, затем и они исчезают.

26 VII 1933. Горная ерниковая тундра (*Nanae-Betuletum*).

Северный склон Лявочорра вблизи р. Перевальной. Высота 450 м. Рельеф изрытый, много ложбинок, котловин, пригорков. Умеренно сухо. Нередки голые участки выходов материнских пород. В задернованных местах тонкий слой почвы, легко отдирающийся от камней. Степень покрытия почвы растениями — 0.6. Далеко отстоящие друг от друга кусты *Betula Kusmisscheffii* до 1 м высотой (в среднем 2 куста на площади 10 × 10 м). *Betula nana* — sp.-сор.₁ стелющаяся, едва приподнимающаяся над лишайниками.

Empetrum nigrum — sp., *Arctous alpina* — sp., *Arctostaphylos uva ursi* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sol., *Dryas octopetala* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sp., *Silene acaulis* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Festuca supina* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *L. appresum* — sol.

Хорошо развит лишайниковый покров. Желтовато-белый фон образуют преобладающие *Cladonia alpestris* и *Cetraria nivalis*. В меньшем количестве: *Alectoria ochroleuca*, *A. nigricans*, *Sphaerophorus globosus*. Кое-где моховые подушки из *Racomitrium canescens*.

ВОСТОЧНАЯ ОКРАИНА ХИБИН (ПОБЕРЕЖЬЕ УМБОЗЕРА)

Умбозеро (оз. Умпъявр), ограничивающее Хибинский массив на востоке, вытянуто в меридианальном направлении. Его абсолютная высота — 143 м над ур. м. Примерно посредине западного побережья глубоко в Хибины вдается бухта Тульилухт, в которую несут свои воды наиболее крупные хибинские речки — Тулья, Каскаснюнайок и Майвальтайок. Окружающая Тульилухт местность представляет обширную низменность, значительно заболоченную. Только находящийся к северу от бухты полуостров Тульинъярк, на котором расположено оленье пастбище саама (лопаря) Галкина, отличается исключительно сухим песчаным грунтом и хорошим дренажем. Эта низменность частью покрыта современными аллювиальными отложениями.

На севере близко к озеру подходит хребет Намуайв, сложенный, в основном, хибинитом. Непосредственно по северо-западному побережью Умбозера залегают гнейсы. Здесь впадает в озеро крупная река Кальйок.

Сразу к югу от бухты Тульилухт, также близко к Умбозеру, подходит горный узел, состоящий из Ньоркпахка, Коашкара и Суолуайва. Основной горной породой и здесь является хибинит. Далее на юг горы снова отодвигаются, и все юго-западное побережье Умбозера опять представляет собой обширную заболоченную низменность, покрытую аллювиальными наносами впадающей здесь речки Вуоннемйок.

Общая картина распределения растительности по западному побережью Умбозера рисуется в следующем виде. Самый северо-западный угол (к северу от низовьев р. Кальйока) занят воронично-черничными еловыми редколесьями. К югу от Кальйока и до крайнего юго-восточного отрога Намуайва расположен сложный комплекс растительности, названный нами умбозерским. Подробное описание его приводится ниже. Полуостров Тульинъярк покрыт ягельным березовым криволесьем, деградированным в результате оленьей пастбы. Отдельными пятнами на нем сохранились участки ягельного соснового бора. Низовья Майвальтайока и Тульи с многочисленными протоками, образующими обширную дельту, заняты, в основном, травяными болотами, зарослями ольхи, отчасти ельниками (по р. Майвальтайок) и сосняками (по р. Тулье). Юго-западный берег бухты Тульилухт (здесь расположен Умбозерский рыболовецкий поселок) занят воронично-черничным ельником. Далее к югу по берегу озера и низовьям Вуоннемйока идет комплекс различных ассоциаций еловых лесов.

Умбозерский комплекс растительности покрывает Лестивару и восточные склоны Намуайва. Все это пространство имеет чрезвычайно характерный, в других местах Хибинского массива не встречающийся, рельеф. Склоны гор, подножия склонов, низовья Кальйока сплошь изрезаны многочисленными, глубокими лощинами, порой имею-

щими характер настоящих каньонов с почти отвесными стенами до 30 м высотой. Основные, наиболее крупные ложбины вытянуты в широтном направлении. По дну этих ложбин, на их уступах и склонах найдены крупные деревья осины, черемухи, многочисленны заросли *Lonicera coerulea*, *Cotoneaster uniflora*, *Ribes rubrum*.

На побережье Умбозера встречается сибирский лук (*Allium sibiricum*), употребляемый местными рыбаками в пищу.

В Умбозерском комплексе объединены следующие растительные ассоциации:

1. Sparse-Betuletum empetroso-myrtillosum (занимает наибольшую площадь). 2. Sp.-Bt. cladinosum. 3. Sp.-Bt. nanae-betulosum. 4. Sp.-Bt. mixto-herbosum. 5. Sp.-Bt. cornosum. 6. Sp.-Bt. ledosum. 7. Magno-Betuletum empetroso-myrtillosum. 8. M.-Bt. geranium. 9. M.-Bt. mixto-herbosum. 10. M.-Bt. cornosum. 11. M.-Bt. fruticosum. 12. Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum. 13. Sp.-Pc. cladinosum. 14. Sp.-Pc. mixto-herbosum.

Кроме того: травяные болотца и растительность ущелий.

Ели примешиваются в небольшом количестве, лишь на очень незначительных пространствах образуя самостоятельные ассоциации. Сосен еще меньше; попадаются лишь отдельно стоящие хорошо развитые деревья — маяки (до 60 см в диаметре).

Приведем имеющиеся описания.

5 VIII 1933. Воронично-черничное березовое криволесье (Sparse-Betuletum empetroso-myrtillosum).

Берег Умбозера по дороге от устья Кальйока к Тульинъярку. Н по анероиду 230 м над ур. м. На пробном участке поверхность ровная, лишь с небольшими буграми и западинами. В соседних местах есть более глубокие ложины. Сухо. Следов пожара не отмечено.

Древостой. Сомкнутость крон 0,6, неравномерная. Состоит из *Betula Kusmisscheffii* (высота 7—9 м), в отдельных местах возможна примесь *B. pubescens* (повислые ветки, высота до 18 м).

В подросте — корневая поросль березы и единичные елочки 5—7 лет.

В подлеске найден можжевельник (sol.), господствующая высота 0,5 м.

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 1,0.

Empetrum nigrum — soc., *Vaccinium myrtillus* — cop.₂, *V. vitis idaea* — cop.₂, *V. uliginosum* — cop.₁, *Linnaea borealis* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Festuca supina* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Hieracium alpinum* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 1,0 Среди зеленых мхов много *Cladonia alpestris*, *Entodon Schreberi* — soc., *Hylocomium proliferum* — cop.₂, *Cladonia alpestris* — cop.₁, *Cl. rangiferina* — sp., *Cl. elongata* — sol., *Cl. amaurocrea* — sol., *Dicranum spec.* — sol., *Lophozia*

спец.—sol. *Polytrichum* спец.—sol., *Stereocaulon paschale* — sol., *Nephroma arcticum* — sol.

Гераниевый высокоствольный березняк (*Magno-Betuletum geraniosum*). Описание напечатано в „Известиях Государств. Географич. о-ва“, т. 66, в. 6, 1934, стр. 787—826. А. А. Коровкин „Геоботанический очерк Хибинского массива“.

4 VIII 1933. Густотравный высокоствольный березняк (*Magno-Betuletum mixto-herbosum*).

В 3 км к юго-западу от устья Кальйока. Н по анероиду 178 м над ур. м. Северный склон довольно большой ложины, вытянутый в широтном направлении. Угол наклона около 4°. Микрорельеф крупнобугристый. Окружение: ниже, в долине ручья — *Parvo-Betuletum mixto-herbosum*, выше, на уступе — *P.-Bt. empetroso-myrtillosum*. Увлажнение очень хорошее. Следов пожара не отмечено.

Древостой. Сомкнутость крон 0.7, более или менее равномерная.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	10	15	20	20	30
Рябина	II	5	10		6	
Ива	II	5	12		4	

Много молодой березы, ивы и рябины (сор.), порослевого и семенного происхождения, хорошего состояния.

Подлесок. Степень распротр. сор., сомкнутость полога 0.3. Встречены можжевельник (высота от 1 до 2 м) и *Lonicera coerulea* (0.5—1 м).

Травяно-кустарничковый покров очень густой и разнообразный. Покрытие почвы 1.0. *Astragalus frigidus* — сор., *Ledum palustre* — сор., *Empetrum nigrum* — сор., *Vaccinium myrtillus* — сор., *V. uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Linnaea borealis* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sp., *Rubus saxatilis* — sp., *Cirsium heterophyllum* — sp., *Milium effusum* — sp., *Lycopodium pungens* — sp., *L. appressum* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Saussurea alpina* — sol., *Melica nutans* — sol., *Festuca ovina* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 0.9. *Hylocomium proliferum* — сор., *Entodon Schreberi* — сор., *Dicranum* спец. — sp., *Nephroma arcticum* — sp., *Lophozia* спец. — sol., *Cladonia alpestris* — sol.

4 VIII 1933. Высокоствольный березняк с покровом из шведского дерна (*Magno-Betuletum cornosum*).

В 2 км к востоку от Умбозера и в 3 км к югу от Кальйока. Н по анероиду 178 м над ур. м. Крутой северо-восточный склон глубокой

лощины. Попадают большие задерненные камни. Внизу протекает ручей, поэтому увлажнение хорошее. Наверху — *M.-Bt. empetroso-myrtillosum*. Следов пожара не отмечено.

Древостой. Сомкнутость крон 0.5, неравномерная.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	9	20	23	14	18
Ель	I	1	25	30	25	30
Рябина	II	ед.	10	12	6	10

В подросте молодая поросль березы и рябины.

В подлеске (sol.) отмечен можжевельник, *Lonicera coerulea* и два вида ив.

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 1.0. Сплошной густой ковер из *Cornus suecica*.

Cornus suecica — soc., *Melampyrum silvaticum* — cop., *Dryopteris Linnaeana* — cop., *Geranium silvaticum* — sp., *Cirsium heterophyllum* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Festuca ovina* s. l. — sp., *Vaccinium myrtillus* — sp., *V. uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Rubus saxatilis* — sol., *Lycopodium pungens* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие 0.8—1.0. *Hylocomium proliferum* — cop., *Entodon Schreberi* — cop., *Nephroma arcticum* — sp., *Dicranum* spec. — sp., *Polytrichum* spec. — sp., *Lophozia* spec. — sol.

Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*). (Коровкин, л. с.).

Ягельное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum cladinosum*). (Коровкин, л. с.).

5 VIII 1933. Еловое редколесье с северной ольхой (*Sparse-Piceetum alnosum borealis*).

Западный берег Умбозера, недалеко от восточного отрога Намуайва. Поверхность ровная, микрорельеф — кочки. Следы пересохших ручьев.

Древостой. Сомкнутость крон 0.5—0.6.

П о р о д а	Ярус	С о с т а в		Преобл. высота (м)	Преобл. диаметр (см)
		по числу деревьев	по массе		
Ель	I	4	5	20	25
Береза	I	6	5	18	20
Рябина	II			4	

Подлесок: *Juniperus communis* — сор.₁, *Alnus borealis* — sp., *Lonicera coerulea* — sp., *Cotoneaster uniflora* — sp., *Prunus padus* — sol., *Salix* spec. spec. (3 вида) — sol.

Травяной покров: *Viola biflora* — сор.₂, *Geranium silvaticum* — сор.₁, *Trollius europaeus* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Rubus saxatilis* — sp., *Linnaea borealis* — sp., *Dryopteris Linnaeana* — sp., *Trientalis europaea* — sp., *Pirola rotundifolia* — sp., *Cirsium heterophyllum* — sp., *Melica nutans* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Vaccinium myrtillus* — sp., *V. uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sol., *Pirola secunda* — sol., *P. uniflora* — sol., *Festuca ovina* — sol., *Melampyrum silvaticum* — sol., *Saussurea alpina* — sol., *Ledum palustre* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Hieracium* гр. *silvatica* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Polygonum viviparum* — sol., *Luzula pilosa* — sol., *Agropyrum caninum* — sol., *Angelica silvestris* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Lycopodium pungens* — sol., *Dryopteris spinulosa* — sol., *Astragalus arcticus* — sol., *Viola montana* — sol., *Taraxacum lapponicum* — sol., *Carex* spec. — sol.

В моховом покрове преобладают *Hylocomium proliferum* и *Rhytidadelphus triquetrus*.

Полуостров Тульинъярк представляет собою сухую песчаную равнину с мягкими очень невысокими повышениями и понижениями, поросшую ягельным березовым криволесьем. Ягель, однако, сильно выеден оленями и потому основной фон напочвенного покрова составляет сейчас лишайник *Stereocaulon paschale*. Березовое криволесье имеет своеобразный вид яблоневого сада. Деревья кривоствольные растут единично и по 4—5 от одного кряня. Попадаются единичные взрослые сосны (особенно много их на южном конце полуострова), очень хорошо развитые, высокие, обильно плодоносящие. Много молодого соснового подроста хорошего состояния. Реже встречаются ели разного возраста. Вдоль самого берега есть небольшие травяные и моховые болота. Часто на поверхности попадают валуны. Здесь описаны:

Ягельное березовое криволесье (*Sparse-Betuletum cladinosum*), деградированное в результате оленьей пастбы (Коровкин, I. с.).

Сосняк-ягельник (*Pinetum cladinosum*) (Коровкин, I. с.).

Юго-восточные склоны Коашкара имеют очень сложный рельеф, весьма напоминающий северные подножья Намуайва. Здесь мы имеем комплекс еловых лесов с многочисленными болотцами и озерками. Преобладающей ассоциацией является *Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*, но по многочисленным лощинам имеются густотравный ельник, ельник с подлеском из *Lonicera coerulea* и различные ассоциации березняков. По берегу Умбозера также растут еловые редколесья, лишь в низовьях рек и ручьев прерываемые ольшатниками с густым и высоким крупнотравьем.

На описываемом участке (южный берег Тульилухта и склоны Коашкара) отмечена черемуха (до 5 м высотой).

Рыболовецкий поселок расположен близ устья ручья Тымшасуай. Он окружен хорошим сосновым бором с чернично-ягельным покровом.

6 VIII 1933. *Pinetum myrtilloso-cladinosum*. Юго-западный берег бухты Тульилухт. Местность сухая.

Древостой. Частично вырублен. Сомкнутость крон 0.5—0.7, более или менее равномерная. Незначительная примесь березы и ели.

Кустарничковый покров, очень беден видами. Покров почвы (вместе с лишайниками) 0.9.

Vaccinium myrtillus — сор.₂, *V. vitis idaea* — sp., *V. uliginosum* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Linnaea borealis* — sol.

Мохово-лишайниковый покров.

Cladonia alpestris — сор.₂, *Entodon Schreberi* — сор.₂, *Cladonia rangiferina* — sp., *Stereocaulon paschale* — sol., *Hylocomium proliferum* — sol., *Polytrichum* spec. — sol.

ДОЛИНА р. КАЛЬЙОК

Долина р. Кальйок, впадающая в Умбозеро, — самая северная из хибинских долин. Она берет свое начало в цирках наивысших точек Хибин — Лявочорра. Длина ее невелика, около 25 км. На большей части своего протяжения эта долина, выработанная бурной горной речкой, почти безжизненна. Довольно крутые склоны Лявочорра чаще всего представляют собою осыпи крупнообломочных продуктов выветривания. Такими же обломками усеяно дно долины. Среди камней возле реки встречаются зеленые кустики *Oxyria digyna*, кое-где подушечки *Silene acaulis*, распластанные дернинки *Saxifraga oppositifolia*, *Salix reticulata* и др. В верховьях на склонах преобладают мрачные серые тона слагающих пород, указывающие, что растительный покров здесь незначителен. Дальше, вниз по долине, на склонах начинают появляться сначала в незначительном количестве, а затем явно преобладают желтовато-зеленоватые пятна лишайниковых ассоциаций. В среднем течении Кальйок протекает между северо-восточным отрогом Хибин — Валепахком и сильно изрытым Суолуайвом. Здесь бросается в глаза резкое различие в растительности на южном и северном склонах горной долины. На Валепахке (южный склон), немного отступя от реки, появляются участки березового криволесья, в то время как на Суолуайве (северный склон) береза появляется на 2 км ниже по течению, где долина расширяется. Также значительно раньше на южном склоне появляется ель, сначала в виде примеси к березе, образуя редколесье с покровом из черники, вороники и лишайников, а при впадении в Кальйок ручья, стекающего с перевала Суолуайв-Намуайв, образует по обе стороны от реки хороший еловый лес — *Piceetum myrtillosum* с единичными соснами. В пойме реки растет ольха

(*Alnus borealis*), но не образует крупных зарослей. Тут же часто встречается голубая жимолость (*Lonicera coerulea*) высотой 1—1.5 м. В сторону от реки ее количество быстро убывает. Дренирующее влияние реки сказывается в хорошем росте деревьев. Ель достигает высоты 20 м.

Еловый лес не вполне однороден на всем протяжении как по составу и густоте насаждения, так и по травяному покрову. Состав меняется из-за неравномерной примеси березы. Неоднородность покрова зависит от густоты леса и влажности почвы, в свою очередь зависящей от мезорельефа и расстояния от реки. Среди черничника по берегу реки встречаются участки леса с господством шведского кизилька (*Cornus suecica*).

4 VIII 1933. Ельник кизильково-черничный (*Piceetum cornoso-myrtillosum*).

Левый берег р. Кальйок в 2 км от устья. 20—30 м от реки. Рельеф более или менее ровный. Микрорельеф создают кочки, образованные гниющими остатками свалившихся деревьев. Кое-где следы пересохших ручьев.

Древостой. Сомкнутость крон 0.6—0.7.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	I	7	16	20	25	30	150
Береза	II	3	12				

Подлесок хорошо развит. Его образуют: *Juniperus*, *Lonicera*, *Alnus* и *Salix glauca*.

Травяной покров невысокий, в среднем 10—15 см. Неравномерной густоты. Господство делят между собой *Cornus suecica* — сор.₁ и *Vaccinium myrtillus* — сор.₂. Остальные растения в небольшом количестве: *Empetrum nigrum* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sol., *V. vitis idaea* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Rubus saxatilis* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Geranium silvaticum* — sol., *Dryopteris Linnaeana* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Hieracium* sp. *silvatica* — sol., *Trisetalis europaea* — sol.

Моховой покров состоит главным образом из *Entodon Schreberii*, *Hylocomium proliferum*. Лишайников очень мало.

По Кальйоку попадают заболоченные участки леса с невысокими елями, увешанными лишайниками. Ольховые заросли, узкой полосой сопутствующие речке и ручьям, часто прерываются, уступая место еловому лесу. Изредка встречаются небольшие участки болот (2—3 га), некоторые из них на каменистой подпочве, с выходящими на поверхность валунами. Ближе к устью река начинает меандрировать, а в устье разделяется на небольшие рукава. Лесная растительность не подходит к самому устью, ее место занимают сначала заросли ивы и ольхи, а затем, заболоченный

растекающимися водами Кальйока каменистый участок с вымытой почвой и редкой растительностью (*Tofieldia palustris*, *Pinguicula alpina*, *Ca'luna vulgaris*, *Calamagrostis Langsdorffii*, *Phleum alpinum*, *Andromeda polifolia*, *Carex inflata*, *C. rariflora*, *Trichophorum alpinum*, *Juncus trifidus* и др.).

ДОЛИНА р. МАЙВАЛЬТАЙОК

Южнее р. Кальйок в том же направлении протекает р. Майвальтайок. В верховьях долины рек сближены на 5—6 км. В низовьях расстояние между ними 10—12 км. Разделяет долины хребет Солуайв (700 м), являющийся продолжением Лявочорра. Замыкает долину Майвальтайок неудобопроходимый Партомпорский перевал. Эта троговая долина, выпаханная ледниками, впоследствии глубоко прорезана речкой. Получается характерная картина ледникового ландшафта — долина в долине. Дно ледниковой долины, шириною в средней части $1\frac{1}{2}$ —2 км, представляет собою террасу по отношению к эрозионной долине. Ледниковая терраса на правом берегу очень узка, но значительно расширена на левом. Поверхность ее неровная с котловинами и холмами. Склоны долины более или менее крутые, сильно изрытые. В верховьях на ледниковой террасе, где каменистый субстрат лишь в очень немногих местах прикрыт мелкоземом, развивается разреженная альпийская растительность, среди которой пятнами располагаются ассоциации лишайниковых тундр. Кое-где можно видеть ярко-зеленые пятна луговых альпийских растений, тяготеющих к влажным местам, где имеются скопления мелкозема. По соседству с лужками мы видим своеобразную растительность заболоченных каменистых россыпей из: *Tofieldia palustris*, *Pinguicula alpina*, *Saxi,raga stellaris*, *Salix polaris*, *Bartsia alpina*, *Veronica alpina* и др.

Основную массу в лишайниковых ассоциациях составляет *Cladonia alpestris*, в некоторых местах *Cetraria nivalis*.

Мхов очень мало, главным образом виды *Racomitrium*.

По направлению к низовью долины лишайниковые тундры удерживаются только в верхних частях склонов Солуайва и Партомпора. В долине их сменяют ассоциации ерниковой тундры с *Betula nana*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea*, *Arctous alpina* и другими кустарничками. Затем в ерниковой тундре появляются кустики березы (*Betula Kusmisscheffii*) и еловый стланник. Увеличиваясь в количестве и в росте, береза, примерно на середине длины долины, образует криволесье. В криволесье, кроме березы и ели, значительное участие принимает корявая сосна. По высоте (4—5 м) она в среднем не превышает березу, но попадаются экземпляры 6—8 м. Неровность микрорельефа и каменистость субстрата создают пестроту покрова, в котором основную массу дают лишайники. Криволесье доходит до Умбозера, распространяясь к северу до озер Ньоръявр. В низовье долины криволесье занимает место по абсолютной высоте (120 м), вполне подходящее для высокоствольного хвойного леса, так как на южном склоне

Намуайва хороший хвойный лес поднимается до высоты 270 м. На первый взгляд налицо инверсия растительных поясов. При обследовании нами было обращено внимание на обилие отделенных друг от друга групп высоких (12—15 м) сосен и местами елей. Поэтому есть основания эту растительность считать временной. Она могла возникнуть после пожара. Некоторые намеки на пожар можно обнаружить на стволах старых деревьев в виде сухобочин. Не оменно, пожар был здесь уже давно, лет 50—60 тому назад, так как в покрове почти не наблюдается послепожарных ингредиентов и встречаются примерно этого возраста молодые сосны и березы. По существу произрастающая здесь временная растительность больше подходит под название редколесья. Для характеристики ее приводим описание.

3 VIII 1933. Березовое криволесье с лишайниковым покровом (*Parvo-Betuletum cladinosum*). Левый берег р. Майвальтайок (примерно в 1 км к ЮЗ от озера В. Ньоръявр). Рельеф довольно ровный. Неровности микрорельефа образованы валунами и заросшими мохом старыми пнями и свалившимися стволами. Почва песчаная. Сухо.

Древесный ярус неравномерной густоты (0.1—0.6) состоит преимущественно из корявой порослевой березы (*Betula Kusmisscheffii*) средней высоты 3 м. Диаметр 5 см. Отдельные экземпляры ели разного возраста. Группы молодых сосен в возрасте 50—60 лет, среди них одиночно возвышаются старые сосны 150—200 лет до 15 м высотой. Очищение от сучьев плохое. Имеется подрост сосны 3—10 лет с колебаниями в высоте от 0.2 до 1.5 м, благонадежный.

В подлеске *Juniperus sibirica* и *Betula nana*. В нижних ярусах преобладают лишайники. Пятна кустарничков, главным образом черники, по западинам и тенистым местам, возле групп деревьев с большей сомкнутостью крон.

Vaccinium myrtillus — cop.₁-cop.₃, *V. vitis idaea* — sp., *Arctostaphylos uva ursi* — sp.-cop.₁, *Empetrum nigrum* — cop.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *Solidago virga aurea* — sol., *L. nnaea borealis* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Nardus stricta* — sol., *Festuca supina* — sol., *Hieracium sp. silvatica* — sol., *Luzula spicata* — sol., *Lycopodium pungens* — sol., *L. clavatum* var. *lagopus* — sol., *Carex brunnescens* — sol.

На открытых местах лишайники образуют белый фон, на котором разбросаны пятна вышеперечисленных растений. Мощность лишайникового покрова 3—5 см. Слагают его следующие виды: *Cladonia alpestris* — soc., *Cl. rangiferina* — cop.₁, *Cl. mitis* — sp., *Cl. uncialis* — sol., *Cl. fimbriata* — sol., *Cl. coccifera* — sol., *Cl. gracilis* — sol., *Nephroma arcticum* — sol., *Cetraria islandica* — sp., *C. nivalis* — sol., *C. crispa* — sp., *Alectoria ochroleuca* — sol., *Stereocaulon paschale* — sp.

Мхи вкраплены в лишайниковый покров и местами образуют небольшие подушки; встречены главным образом: *Polytrichum* spec., *Entodon*

Schreberi, *Hylocomium proliferum*, *Dicranum* (несколько видов), *Lophozia lycopodioides*.

В низовьях р. Майвальтайок самостоятельной долины не имеет, так как она сливается с долиной рр. Тульи и Каскаснюнайока в одну общую приозерную низину, обязанную своим происхождением дугообразному строению Хибинских гор. Берега р. Майвальтайок окаймляются высокоствольной елью. Тут же растут ольха, ива, рябина, жимолость, местами кустики осины. Единичные деревья ели далеко идут вглубь эрозионной долины вверх по течению. В нижнем течении увеличивается количество ольхи, которая образует заросли при самом устье, а по сторонам от зарослей простираются довольно большие (несколько десятков га) травяные и сфагновые болота.

ДОЛИНА р. ВУОННЕМЙОК

Вуоннемйок — самая крупная речка юго-восточной части Хибинского массива. Ее верховья лежат на восточных подходах к перевалу Юкспорлак, в скалистых берегах, пересеченных рядом глубоких трещин с отвесными стенками. Река вытянута в широтном направлении и несет свои воды в Умбозеро. По обеим сторонам реки тянутся моренные валы, достигающие 20 м высоты. Широкая и хорошо разработанная долина Вуоннемйока с севера ограничена горами Эвеслогчорр и Ю. Суолуайв, а с юга — Расвумчорр, Коашва и Китчапак. В верховьях Вуоннемйока окружающие его склоны гор сложены эгириновым мелкозернистым нефелиновым сиенитом, дальше по течению преобладают хибинит и современные отложения.

Долина Вуоннемйока особенно расширяется в среднем течении. Здесь, к северу от русла реки, расположено озеро Порокъявр с причудливыми очертаниями. Вокруг него имеется большое количество мелких озерков.

Среднее и нижнее течение Вуоннемйока заняты, в основном, комплексом еловых лесов с участками болот и травяных топей. Близ Порокъявра с севера вдается язык ягельного березового криволесья. Выше по течению идут смешанные елово-березовые леса, в верховьях — ерниковая тундра. Вдоль самого русла Вуоннемйока и некоторых его притоков тянутся заросли ольхи и ив. Субальпийский пояс на склонах окружающих гор представлен узкой полоской березового криволесья: преобладает воронично-черничное (*Parvo-Betuletum empetroso-myrttilosum*).

Обратимся к конкретным описаниям отдельных участков.

22 VIII 1933. Горная ерниковая тундра с вороникой (*Nanae-Betuletum empetroso*).

Терраса правого притока Вуоннемйока в его верхнем течении (левый берег). Н по anerоиду 460 м над ур. м. Совершенно ровная, плоская поверхность с едва заметным уклоном к востоку. Слегка сыровато. Окружение

на большом пространстве то же. На севере в пойме ручья — заросли *Salix lanata* и разнотравья (*Geranium silvaticum*, *Cirsium heterophyllum* и др.).

Типичная мшистая ерниковая тундра. Ерник густой и низкорослый (25—30 см).

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 1.0.

Betula nana — soc., *Empetrum nigrum* — cop.₂, *Deschampsia flexuosa* — cop.₂, *Vaccinium uliginosum* — cop.₂, *V. myrtillus* — cop.₁, *V. vitis idaea* — sp., *Rubus chamaemorus* — sp., *Ledum palustre* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Carex* spec. — sp., *Linnaea borealis* — sol., *Luzula Wahlenbergii* — sol., *Dryopteris Linnaeana* — sol., *Lycopodium pungens* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 1.0. *Sphagnum* spec. — cop.₃, *Entodon Schreberi* — cop.₂, *Hylocomium proliferum* — sp., *Polytrichum* spec. — sp., *Lophozia* spec. — sol., *Racomitrium* spec. — sol., *Cetraria cucullata* — sol., *Cladonia elongata* — sol., *Stereocaulon paschale* — sol. и нек. др.

26 VIII 1933. Горная ерниковая тундра с воронично-ягельным покровом (*Nanae-Betuletum empetroso-cladinosum*).

Юго-восточный пологий склон безыменного отрога к востоку от Китчепакка. Н по анероиду 630 м над ур. м. Вскопления с частично оголенными камнями. Угол наклона около 10°. Очень сухо. Близко к поверхности почвы — крупные обломки камней.

В травяно-кустарничковом покрове преобладают *Empetrum nigrum*. Кусты *Betula nana* прижаты к земле и почти не поднимаются выше других растений. Покрытие почвы 0.8. На воронике встречено большое количество ягод. *Arctostaphylos uva ursi* и *Arctous alpina* также с ягодами. На голубике ягод мало, на чернике и бруснике — совсем нет.

Betula nana — soc., *Empetrum nigrum* — soc., *Vaccinium uliginosum* — cop.₃, *V. myrtillus* — cop., *V. vitis idaea* — sp., *Arctostaphylos uva ursi* — sp., *Arctous alpina* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Festuca supina* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Nardus stricta* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Lycopodium appressum* — sol., *Juniperus sibirica* (стланец) — sol., *Luzula* spec. — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 0.9. Преобладает *Cladonia alpestris*. *Cl. alpestris* — soc., *Cl. rangiferina* — sol., *Cl. amaurocrea* — sol., *Cl. elongata* — sol., *Cetraria islandica* — cop.₁, *C. nivalis* — sol., *Stereocaulon paschale* — sp., *Entodon Schreberi* — sp., *Dicranum* spec. — sp., *Lophozia* spec. — sol.

24 VIII 1933. Горная ерниковая тундра с покровом из локнянки (*Nanae-Betuletum arctostaphylosum*).

Безыменный отрог к востоку от Китчепакка, восточный склон (угол наклона около 15°). Н по анероиду 540 м над ур. м. Сухо. Окружение: выше — крупнокаменистая осыпь с ничтожными пятнами растительности, ниже *Nanae-Betuletum cladinosum* и *N.-Bt. empetrosum*.

Поверхность из-за каменных обломков неровная.

Описываемый участок находится на верхней границе произрастания горной ерниковой тундры. Покрытие почвы травяно-кустарничковым покровом 0.5. *Betula nana* мелкая, прижатая к земле. Сильно выделяется *Arctostaphylos uva ursi*. *Betula nana* — сор.₃, *Arctostaphylos uva ursi* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₂, *Arctous alpina* — sp., *Vaccinium myrtillus* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sp., *Cassiope hypnoides* — sp., *Linnaea borealis* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *L. appressum* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol., *Luzula* spec. — sol., *Salix* spec. — sol.,

Мохово-лишайниковый покров. Преобладают виды *Cladonia* и *Cetraria*. Мхов мало. Покрытие почвы 0.5.

Cladonia alpestris — сор.₂, *Cl. rangiferina* — sp., *Cl. elongata* — sol., *Cetraria nivalis* — сор.₂, *C. c. cullata* — sp., *C. islandica* — sp., *Stereocaulon paschale* — sol., *Dicranum* spec. — сор.₁, *Rhacomitrium* spec. — sol. (на камнях).

23 VIII 1933. Можжевельная тундра (*Juniperetum*).

Обширные заросли можжевельника на правом берегу р. Вуоннемйок. Н по анероиду 240 м. Поверхность более или менее ровная. Кочковато. Сухо, но весной, повидимому, есть избыток увлажнения. Небольшие понижения заняты ковром *Nardus stricta*.

Травяно-кустарничковый покров более или менее равномерный, редкий, невысокий (в среднем 15 см). Кустарниковый ярус составляют *Juniperus sibirica* (преобл. высота 50 см) и *Betula nana* (40 см).

Juniperus sibirica — сор.₁, *Betula nana* — sp., *Vaccinium uliginosum* — сор.₁, *Antennaria dioica* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Arctous alpina* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Festuca supina* — sp., *Selaginella selaginoides* — sp., *Vaccinium vitis idaea* — sol., *Calluna vulgaris* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *Viola montana* — sol., *Carex rigida* — sol., *Anthoxanthum odoratum* — sol., *Solidago virga aurea* — sol.

В мохово-лишайниковом покрове отмечены: *Entodon Schreberi*, *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. gracilis*, *Cl. uncialis*, *Cetraria islandica*, *C. crispa* и др.

Перейдем к описанию типичных ассоциаций субальпийских березняков.

24 VIII 1933. Воронично-черничное березовое криволесье (*Sparse-Betuletum empetroso-myrtillosum*). Оголенный от деревьев участок с большим количеством *Cladonia alpestris* в напочвенном покрове.

Северо-восточный склон Китчапка. Угол наклона около 30°. Н по анероиду 420 м над ур. м. Против места описания, у подножия южных склонов долины Вуоннемйока — озеро Порокъявр. Микрорельеф — небольшие плоские кочки. Сухо.

Древостой. Сомкнутость крон > 0.1.

Порода	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	6	1.5	2.5	2	5
Ель	I	4	0.6	1.5	1.5	6

Березы и ели — стелющиеся, растут кустами, без главного ствола.

В подлеске — *Betula nana* (sol.).

Травяно-кустарничковый покров. Покров почвы 0.7. Колоссальное количество ягод, на чернике — сплошь спелые, на бруснике — часть еще не вполне спелых. У черники можно выделить две формы ягод: 1) крупная, округлоудлиненная, с восковым налетом, мягкая, на вкус кисловатая, максимальный диаметр около 1.0 см, 2) более мелкая, круглая, ширина несколько больше длины, без воскового налета, блестящая, более твердая (упругая), прекрасного вкуса, сладкая, ароматная. Преобладает первая форма ягод. Во внешнем виде кустов особых различий не замечено.

Vaccinium myrtillus — soc., *Empetrum nigrum* — cop.₃, *Vaccinium vitis idaea* — cop.₁, *Arctous alpina* — s.p., *Juncus trifidus* — sol., *Cornus suecica* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покров почвы 0.9.

Entodon Schreberi — cop.₂ - soc., *Cladonia alpestris* — cop.₂ - soc., *Hylocomium proferum* — cop.₁, *Cladonia rangiferina* — cop.₁, *Cl. amaurocrea* — sp., *Cetraria nivalis* — sp., *C. islandica* — sp., *C. cucullata* — sol., *Cladonia elongata* — sol., *Nephroma arcticum* — sol., *Dicranum* spec. — sol., *Lophozia* spec. — sol., *Polytrichum* spec. — sol.

26 VIII 1933. Воронично-черничное березовое криво-лесье (*Sparse-Betuletum empetroso-myrtillosum*), на верхней границе произрастания.

Безымянный отрог к востоку от Китчапахка. Н по анероиду 450 м над ур.м. Пологий южный склон (угол наклона около 6°). Микрорельеф — бугры и кочки. Сухо. Выше — *Nanae-Betuletum empetrosum*.

Древостой. Сомкнутость крон 0.6, более или менее равномерная. Березы кустарникового вида, сильно изогнутые, часто прижатые к земле. Ели очень уродливые, в „юбках“, либо стелющиеся, с кривыми стволами и сухими вершинами.

Порода	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	7	1.5	4	3	6
Ель	I	3	2	4	5	12

В подросте много березы. Единично встречаются молодые елочки хорошего вида.

Подлесок. Степень распротр. сор.₁. *Betula nana*—сор.₁, (преобл. высота 0.7 м). *Juniperus communis*—sp. (0.7 м), *Sorbus aucuparia*—sol. (0.7 м), единично встречается *Populus tremula* (0.4 м).

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 1.0. Доминирует вороника. *Empetrum nigrum*—soc., *Vaccinium uliginosum*—сор.₂, *V. myrtillus*—сор.₁, *V. vitis idaea*—sp., *Trientalis europaea*—sp., *Melampyrum silvaticum*—sp., *Solidago virga aurea*—sp., *Pirola rotundifolia*—sol., *Gnaphalium norvegicum*—sol., *Linnaea borealis*—sol., *Deschampsia flexuosa*—sol., *Anthoxanthum odoratum*—sol., *Festuca supina*—sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 1.0. *Dicranum* spec.—сор.₈, *Entodon Schreberi*—сор.₁, *Hylocomium proliferum*—сор.₁, *Cladonia alpestris*—сор.₁, *Cl. mitis*—sp., *Lophozia quadriloba*—sp., *Polytrichum* spec.—sp., *Cetraria islandica*—sp., *Cladonia rangiferina*—sol., *Cl. amaurocrea*—sol., *Cl. elongata*—sol.

23 VIII 1933. Гераниевое березовое криволесье (Parvo-Betuletum geraniosum).

Широкая лощина у подножия северо-восточного склона Коашвы. Н по анероиду 370 м над ур. м. Волнистый микрорельеф. Слегка сыровато. Окружение то же, с участками Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum, смешанного елово-березового леса и ольшатников.

Древостой. Сомкнутость крон 0.7, более или менее равномерная. Березы в большинстве случаев прямостоящие, хорошего вида. Возможна примесь *Betula pubescens*.

Порода	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	9	10	15	6	14
Ель	I	1	12	24	12	26

В подросте отмечена корневая поросль березы.

Подлесок. Степень распротр.—sp. Отмечены рябина—sp. (выс. 2.5 м) и можжевельник—sol. (1.0 м).

Травяной покров. Покрытие почвы 1.0.

Geranium silvaticum—soc., *Dryopteris Linnaeana*—сор.₈, *Deschampsia flexuosa*—сор.₈, *Chamaenerium angustifolium*—сор.₂, *Cirsium heterophyllum*—сор.₂, *Trollius europaeus*—сор.₁, *Anthoxanthum odoratum*—сор.₁, *Solidago virga aurea*—sp., *Melica nutans*—sp., *Trientalis europaea*—sp., *Vaccinium uliginosum*—sp., *Cornus suecica*—sol., *Empetrum nigrum*—sol., *Linnaea borealis*—sol., *Pirola secunda*—sol., *Campanula rotundifolia*—sol., *Melampyrum silvaticum*—sol.

Моховой покров. Покрытие почвы 0.2 — небольшие пятна среди опавших листьев.

Dicranum spec. — sp., *Lophozia quadriloba* — sp., *Rhodobryum roseum* — sp., *Entodon Schreberi* — sol., *Hylocomium proliferum* — sol., *Polytrichum* spec. — sol. Лишайники отсутствуют.

Остается еще привести имеющиеся описания для лесного пояса.

Отметим прежде всего ольшатники, заросли которых вдоль рек и ручьев, хотя и приурочены, в основном, к лесному поясу, но порой заходят и в субальпийский.

23 VIII 1933. Ольшатник гераниевый (*Alnetum geraniumosum*).

Широкая лощина — продолжение цирка, разделяющего Коашву и Китчапахк (северо-восточный склон). Н по anerоиду 360 м над ур. м. Пло-ское понижение в лощине. Сыро. Поблизости несколько сухих каменистых русел. Окружение — густотравяное березовое криволесье (*Parvo-Betuletum mixto-herbosum*).

Древостой. Сомкнутость крон сплошная (1.0) и равномерная. Ольхи очень хорошие, однако часть экземпляров кривоствольна, стволы имеют ясный наклон на северо-восток.

Порода	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ольха	I	8	10	11	6	10
Берёза	I	2	10	12	8	12

В подросте — обильная корневая поросль ольхи.

Подлесок — рябина (sol.), преобл. высота 1.5 м.

Травяной покров. Крупнотравье. Средняя высота 40 см.

Gercnium silvaticum — soc., *Dryopteris Linnaeana* — сор.₂, *Cirsium heterophyllum* — сор.₁, *Rubus saxatilis* — sp., *Melica nutans* — sp., *Angelica silvestris* — sp., *Trientalis europaea* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Trollius europaeus* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Viola montana* — sol., *Alchemilla vulgaris* — sol.

Мохово-лишайниковый покров почти отсутствует. На поверхности почвы много полусгнивших листьев.

В среднем и нижнем течении Вуоннемйока преобладают еловые редколесья.

Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*) (Коровкин, l. c.).

Разнотравно-злаковое еловое редколесье (*Sparse-Piceetum mixtoherboso-graminosum*) (Коровкин, l. c.).

ЮЖНАЯ ОКРАИНА ХИБИН

Южная окраина Хибин составлена южными склонами Тахтарвумчорра, Айкуайвентчорра, Ловчорра и Китчепакка. Южнее расстилается волнистая заросшая лесом равнина, на которой возвышаются продолговатые, вытянутые в широтном направлении, холмы. Самый большой из них Айкуайвенч, отделенный от основного массива рекой Айкуайвентчйок, имеет безлесную вершину. Сильно всхолмлены подножия Ловчорра и Китчепакка. Понижения между холмами часто заняты озерками. Высота холмов варьирует здесь от нескольких метров до 40—50 м. Большинство впадин между холмами сообщаются между собою, образуя запутанные лабиринты.

Речки, стекающие с южного склона Тахтарвумчорра, впадают в р. Белую, впадающую в озеро Имандра. Реки Айкуайвентчйок, Ловчорйок и Расвумйок несут свои воды в Умбозеро, причем в своих верховьях они несколько километров текут с запада на восток, т. е. параллельно склону, как бы отсекая сложенные из твердых пород горки. Общее направление течения рек юго-восточное. Весь южный склон Айкуайвентчорра и Ловчорра изрезан трещинами разной глубины, преимущественно широтного и меридианального направления. Трещины эти тектонического происхождения, преобразованные эрозионной деятельностью и морозным выветриванием. Большие трещины имеют характер ущелий. Наибольшим по длине ущельем (4 км) воспользовалась р. Айкуайвентчйок в верхнем течении. Форма этой долины-ущелья напоминает ящик. Ширина дна 40—50 м. Высота на левой и правой стороне различна, так как слева громоздится Айкуайвентчорр, а справа — отделенная от него нижняя часть склона, в среднем превышающая дно долины на 30 м.

По речке узкой полосой тянется луговая растительность более или менее равномерной густоты, состоящая из осок: *Carex hyperborea*, *C. vaginata*, *C. gracilis*. Почти всюду присутствуют: *Polygonum viviparum*, *Solidago virga aurea*, *Campanula rotundifolia*. Нередки *Achillea millefolium*, *Saussurea alpina*, *Veronica alpina*, *Trollius europaeus*, *Cirsium heterophyllum* и др.

По пологим местам скалистых склонов в ущелье спускаются корявые березы и ели выше расположенного криволеся. В хорошо увлажненных местах под скалами, среди богатой разнотравной растительности много папоротников: *Dryopteris spinulosa*, *D. Linnaeana*, *D. hegopteris*, *Athyrium alpestre*. Встречаются также *Polystichum lonchitis* и *Woodsia alpina* (на скалах), а из цветковых кустарничковая вероника — *Veronica fruticans*. Это ущелье соединяется с разветвленным Пиротиновым ущельем, в котором еще богаче представлены папоротники. Много *Polystichum lonchitis*. Несколько экземпляров растут у самой тропы, отлично вынося вытаптывание и связанное с ним уплотнение почвы. В северном ответвлении ущелья найден *Dryopteris filix mas*, ценный лекарственный папоротник. Граница его сплошного распространения проходит (по Ю. Д. Цинзерлингу)

южнее Хибин. Островное местонахождение указывалось лишь для западных склонов Хибин. Там же найден интересный реликтовый папоротник с тонкорассеченными ваями, похожими на листья моркови — *Cryptogramme crispa*, скальные папоротники *Woodsia alpina*, *W. glabella* и *Cystopteris fragilis*.

Пиротиновое ущелье с восточной стороны замыкается подъемом. Наверху начинается ущелье р. Ловчорйок. К западу от речки на дне ущелья очень красивое продолговатое горное озерко. Склоны очень узкой, в верховьях, долины р. Ловчорйок покрыты еловым лесом с примесью березы. Черничный покров на влажных местах сменяется разнотравным из *Geranium silvaticum*, *Trollius europaeus*, *Cirsium heterophyllum*, *Solidago virga aurea*, *Chamaenerium angustifolium*, *Agropyrum caninum*, *Dryopteris spinulosa* и др. В одном месте найден *Polystichum lonchitis*.

Возле самой реки участочки луговых ассоциаций и ключевые болотца с *Chamaenerium angustifolium*, *Epilobium Hornemanni*, *Alchemilla vulgaris* и др. Весь лесной пояс южных склонов в целом занят еловыми лесами. Сосна появляется лишь у подножия Тахтарвумчорра, количественно увеличиваясь к побережью озера Имандра. Своеобразный волнистый рельеф этих склонов обуславливает пестроту растительных группировок, но преобладающим типом леса является *Piceetum empetroso-myrtillosum*, занимающий склоны и вершины холмов — а часто и понижения. В разных условиях местопроизрастания варьирует высота древесного яруса и видовой состав покрова.

26 VIII 1933. *Piceetum empetroso-myrtillosum*.

Южный склон Ловчорра. Высота 240 м по anerоиду. Рельеф холмистый. Вершина холма. Сухо. Микрорельеф слабо выражен. Общая сомкнутость крон 0.5—0.6. Густота более или менее равномерная.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Преобл. возраст	Высота (м)		Диаметр (см)	
				Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ель	I	7	150	18	22	35	60
Береза	II	3		12	15	15	30

Подлесок состоит из *Sorbus aucuparia* sol., *Juniperus communis* sol. Средняя высота подлеска около 1 м.

Травяно-кустарничковый покров равномерный. Общая высота 20 см. Сложен кустарничками *Vaccinium myrtillus* — сор.₃, *Empetrum nigrum* — сор.₁. Большое участие в образовании дернины принимает *Deschampsia flexuosa*. Остальные растения немногочисленны: *Vaccinium vitis idaea* — sp., *Solidago virga aurea* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *Melampyrum silvaticum* — sol., *Vaccinium uliginosum* — sol.

Моховой покров хорошо развит. Сплошной ковер образует *Entodon Schreberi*, в западинах *Lophozia* и *Dicranum*.

Имеются вкрапления лишайников, главным образом рода *Cladonia*.

С поднятием на высоту 300—350 м насаждение изреживается настолько, что можно говорить о типичном редколесье паркового характера.

26 VIII 1933. Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum. Южный склон Китчапахка. Высота 400 м по анероиду. Рельеф очень пересеченный: холмы, бессточные впадины с озерами и болотцами, ложбины, большие кочки. Общая сомкнутость крон 0.2. Густота неравномерная. Много елей 20—30 лет, плохого вида. Большинство елей с узкой худосочной кроной, но попадаются и прекрасные экземпляры с широкой кроной (шатровые ели).

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Преобл. возраст	Высота (м)		Диаметр (см)	
				Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ель	I	8	150	16	20	30	50
Береза	II	2		8	12	10	16

В подлеске: *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*, *Populus tremula*. Общая степень распростран. sol.

Травяно-кустарниковый покров по сравнению с предыдущим описанием несколько богаче видами. На кустарниковом фоне из черники, вороники и голубики узкие листья злаков: *Deschampsia flexuosa*—sp., *Nardus stricta*—sp., *Anthoxanthum odoratum*—sol. Разнотравье представлено: *Solidago virga aurea*—sp., *Cornus suecica*—sp., *Melampyrum silvaticum*—sol., *Linnaea borealis*—sol., *Gnaphalium norvegicum*—sol., *Trientalis europaea*—sol.

Моховой покров из *Entodon Schreberi*. В нем небольшие пятна других мхов (*Hylocomium proliferum*, *Dicranum*) и лишайников *Cladonia alpestris*, *Cl. mitis*, *Cl. rangiferina*, *Cl. fimbriata*, *Cl. gracilis*, *Cetraria islandica*.

Кроме Piceetum empetroso-myrtillosum встречаются в соответствующих условиях Рс. geraniosum, Рс. graminosum, Рс. cornosum. Все они занимают в общей сложности ничтожную площадь по сравнению с Piceetum empetroso-myrtillosum.

Западины нередко лишены древесной растительности и покрыты сплошным дернистым покровом почти исключительно состоящим из белоуса — *Nardus stricta*. Величина этих западин с белоусом различна, встречаются до 1 га. По краям обычные лесные виды, часть из них растет среди белоуса. В одной из западин было найдено нами несколько белых грибов.

На южной окраине Хибин ель чувствует себя настолько хорошо, что составляет верхнюю границу леса, а березовое криволесье местами почти

выклинивается. Крупные участки криволесья имеются на Айкуайвентчорре. Травяно-кустарничковый, моховой и лишайниковый покровы в криволесье те же, что и в лесу.

Следующим поясом после криволесья идет горная ерниковая тундра, чаще встречающаяся на защищенных от ветра склонах. Существенная доля в сложении покрова падает на *Betula nana*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*. Значительную роль играют *Arctous alpina*, *Vaccinium myrtillus*, нередко *Salix polaris*, *Loiseleuria procumbens*, *Phyllodoce taxifolia*, *Juniperus sibirica*, *Carex hyperborea*, *Lycopodium pungens*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca supina* и др. На открытой каменистой площадке среди ерниковой тундры на южном склоне Ловчорра найден *Thymus arcticus*. Обычно хорошо развит мохово-лишайниковый покров: *Entodon Schreberi*, несколько видов *Dicranum*, *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. uncialis* и др. Мхи и лишайники смешаны в самых разнообразных пропорциях. Высота *Betula nana* колеблется от 10 см на сухих местах и до 50 см в западинках.

Интересная злаковая ассоциация из овсяницы — *Festuca supina* — развилась после пожара ерниковой тундры на склоне Айкуайвентчорра. 27 VIII 1933. Гарь на месте ерниковой тундры.

Очень пологий ровный склон Айкуайвентчорра юго-западной экспозиции (по тропе из Пиротинового ущелья в Кировск). Высота 470 м по anerоиду.

Доминирует, создавая своеобразный, очень похожий на степь, дерновинный травостой *Festuca supina* 20—25 см высотой. Дернины отделены друг от друга свободным субстратом. От *Betula nana* остались лишь жалкие обугленные стволы. В небольшом количестве вкраплены *Vaccinium vitis idaea*, *Luzula Wahlenbergii*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaenerium angustifolium*, *Solidago v. r. aurea*, *Linnaea borealis*, *Trientalis europaea*. В мохово-лишайниковом покрове много *Polytrichum*. Остальные мхи и лишайники — остатки от прежнего сплошного ковра.

Места, наиболее подверженные ветрам, не имеют сплошного травяно-кустарничкового покрова. Растения больше прижимаются к земле. Степень покрытия субстрата незначительна. В покрове много лишайников, главным образом *Cetraria nivalis*.

27 VIII 1933. Цетрариевая тундра (*Cetrarietum*).

Пологий крупнокаменистый южный склон Ловчорра против Пиротинового ущелья. Высота 570 м по anerоиду. Всюду участки мелкого щебня. В начале лета местами влажно (просачивается грунтовая вода). Степень покрытия субстрата 0.4—0.5. Существенную роль играют лишайники: *Cetraria nivalis* — сор.₁, *C. crispa* — ср.-сол., *C. islandica* — сол., *Alectoria ochroleuca* — сол., *A. nigricans* — сол., *Cladonia alpestris* — сол., *Cl. rangiferina*, кое-где плотные кочки *Sphagnum compactum*. Из цветковых растений можно отметить: *Diapensia lapponica*, *Cassiope hypnoides*, *Oxytropis sordida*, *Silene acaulis*, *Antennaria dioica*, *Carex pedata* и др. Совсем нет черники.

Еще выше на плато — „каменная пустыня“ с одиночными куртинками аркто-альпийских растений. Плато Айкуайвентчорра и Ловчорра почти совсем безжизненны и представляют нагромождение обломков слагающих их пород.

ДОЛИНА р. РАСВУМЙОК

Река Расвумйок в своих верховьях имеет широтное направление, отделяя Ловчорр от лежащих севернее Расвумчорра и Коашвы. В среднем течении Расвумйок отклоняется к югу, долина его расширяется и сливается незаметно с окружающей Хибинский массив заболоченной низменностью, покрытой моренными отложениями и современным аллювием. Горные склоны в верховьях реки сложены хибинитом.

Долина в среднем течении Расвумйока, там, где река выходит за пределы Хибинского массива, покрыта вместе со всей окружающей местностью (южными и юго-восточными склонами Хибин) еловыми редколесьями (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*). Лишь небольшие участки вдоль самого русла реки заняты другими фитоценозами: 1) зарослями ольхи, берез и ив с богатым травяным покровом и 2) разреженными подушками альпийцев с преобладанием *Papaver lapponicum* по крутым песчано-каменистым осыпям, иногда встречающимся по берегам Расвумйока.

Лесной пояс подымается до высоты 350 м над ур. м. Приводим описание елово-березового редколесья с разнотравно-злаковым покровом.

25 VIII 1933. *Sparse-Piceetum mixtoherboso-graminosum*.

Левый берег Расвумйока в среднем течении. Н по анероиду 290 м над ур. м. Пойма. Ровное место. Увлажнение хорошее (река протекает в 20 м).

Древостой. Сомкнутость крон 0.3, неравномерная. Среди леса попадаются злаковые полянки. Деревья (и ели и березы) хорошего вида. Ели густо обветвлены до земли. Березы (повидимому, *Betula Kusmishheffi*) слабо искривлены. Сухостоя почти не видно, но валежника довольно много (есть среди него очень крупные ели). У одной сухой ели диаметр на высоте груди оказался 80 см.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Береза	I	6	10	15	10	20
Ель	I	4	14	16	22	30

В подросте обильная поросль березы.

Подлесок. Степень распространения ср., сомкнутость полога 0.1. Преобладает рябина ср., (преобл. высота 1.2 м) и можжевельник сол. (0.8 м). Около реки встречены *Betula nana* (0.6 м) и *Salix lanata* (0.4 м).

Травяной покров. Покров почвы 1.0. Разнотравно-злаковый ковер. Падаются отдельные полянки, состоящие почти исключительно из *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa* и особенно *Nardus stricta*.

Nardus stricta — сор.₃, *Solidago virga aurea* — сор.₂, *Hieracium alpinum* — сор.₂, *Anthoxanthum odoratum* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — сор.₁, *Euphrasia* spec. — сор.₁, *Geranium silvaticum* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sp., *Milium effusum* — sol., *Vaccinium myrtillus* — sol., *V. uliginosum* — sol., *V. vitis idaea* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Dianthus superbus* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Me. ampyrum silvaticum* — sol., *Melica nutans* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Trollius europaeus* — sol., *Calluna vulgaris* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Polygonum viviparum* — sol., *Cirsium heterophyllum* — sol., *Achillea millefolium* — sol., *Vio. biflora* — sol., *Pirola secunda* — sol., *P. minor* — sol., *Senecio campester* — sol., *Ranunculus propinquus* — sol., *Astragalus frigidus* — un.

Мохово-лишайниковый покров мало заметен среди густой травы. Покров почвы 0.9.

Polytrichum spec. — сор.₂, *Entodon Schreberi* — сор.₁, *Dicranum* spec. — сор.₁, *Cetraria islandica* — sp., *Hylocomium proliferum* — sol., *Lophozia quadriloba* — sol., *Lophozia* spec. — sol., *Cladonia alpestris* — sol., *Cl. rangiferina* — sol., *Cl. mitis* — sol., *Cl. elongata* — sol., *Cl. amaurocrea* — sol., *Stereocaulon paschale* — sol.

Выше лесного пояса следует узкая полоска воронично-черничного березового криволесья (*Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum*), а затем обширное пространство, до высоты, примерно, 600 м над ур. м. занято горной ерниковой тундрой.

22 VIII 1933. Nanae-Betuletum empetrosum.

Правый берег Расвумйока, — подножие северных склонов Ловчорра. Н по анероиду 580 м над ур. м. Микрорельеф слабо-кочковатый. Выше, по крутому склону Ловчорра спускается каменная осыпь. Увлажнение хорошее.

Травяно-кустарничковый покров. Покров почвы 1.0.

Betula nana — soc., *Empetrum nigrum* — сор.₃, *Arctous alp. na* — сор.₂, *Phyllodoce taxifolia* — сор.₁, *Vaccinium myrtillus* — сор.₁, *V. uliginosum* — сор.₁, *V. vitis idaea* — sp., *Juniperus sibirica* — sp., *Anthoxanthum odoratum* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Carex hyperborea* — sp., *Pedicularis lapponica* — sol., *Cassiope hypnoides* — sol., *Dryas octopetala* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Oxytropis sordida* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Hieracium alpinum* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *Polygonum viviparum* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Geranium silvaticum* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покров почвы 0.6. Преобладают лишайники: *Cladonia alpestris* — sp., *Cl. rangiferina* — sol. и другие виды ягелей, *Cetraria islandica* — sp., *C. nivalis* — sol., *Stereocaulon paschale* — sol.

Из мхов отмечены *Dicranum* spec. — sp., *Hylocomium proliferum* — sol., *Lophozia* spec. — sol., *Sphagnum* spec. — sol.

Верховья Расвумйока и прилегающие южные склоны Расвумчорра и Коашвы заняты своеобразными альпийскими лугами с богатым травяным покровом. Приведем описание одного такого участка.

22 VIII 1933. Долина р. Расвумйок. Довольно пологий (ок. 15°) южный склон Расвумчорра с участками каменных осыпей. Н по анероиду 730 м над ур. м. Увлажнение хорошее, местами избыточное.

Травяной покров. Покрытие почвы 1.0. Фон создают *Deschampsia flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum* и *Solidago virga aurea*.

Deschampsia flexuosa — сор.₃, *Anthoxanthum odoratum* — сор.₃, *Solidago virga aurea* — сор.₃, *Juncus* spec. — сор.₁, *Carex hyperborea* — сор.₁, *Luzula* spec. — сор.₁, *Dianthus superbus* — sp., *Campanula rotundifolia* — sp., *Linnaea borealis* — sp., *Polygonum viviparum* — sp., *Cryptogramme crispa* — sp., *Hieracium alpinum* — sp., *Salix lanata* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Vaccinium myrtillus* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *V. uliginosum* — sol., *Phyllodoce taxifolia* — sol., *Cassiope hypnoides* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Dryopteris spinulosa* — sol., *Viscaria alpina* — sol., *Pedicularis lapponica* — sol., *Geranium silvaticum* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Bartsia alpina* — sol., *Gnaphalium norvegicum* — sol., *Phleum alpinum* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *Achillea millefolium* — sol., *Equisetum silvaticum* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *Euphrasia* spec. — sol., *Betula nana* — sol., *Juniperus sibirica* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 0.8. Из мхов преобладает *Polytrichum* spec. — сор.₃. В меньшем количестве присутствуют *Entodon Schreberi* — sp., *Hylocomium proliferum* — sp., *Lophozia quadriloba* — sol. Среди лишайников доминирует *Stereocaulon* spec. — сор.₂. Отмечены также *Cetraria islandica* — sp., *Cladonia alpestris* — sp., *Cl. rangiferina* — sol., *Cl. elongata* — sol., *Nephroma arcticum* — sol.

ЗАПАДНАЯ ОКРАИНА ХИБИН (ПОБЕРЕЖЬЕ ОЗ. ИМАНДРЫ)

Береговая линия оз. Имандры от устья р. Белой (Энеманйок) до устья р. Гольцовки имеет извилистое очертание. По линии железной дороги, проходящей по самому берегу, это расстояние равняется 35 км. Хибинский массив с севера на юг протягивается, примерно, на 40 км. Река Белая, впадая в озеро, образует большой залив (эстуарий) — Белую губу, продолжающийся до ст. Хибины. Незначительные эстуарии имеются также при устьях рр. Лутнермайок и Гольцовки. Большой полуостров Хибинъярк находится около ст. Имандра, южнее р. Гольцовки. На середине перегона Хибины — Имандра находится самая выпуклая часть береговой линии. Местами сразу от берега, местами отступая на 200—300 м, начинается подъем, сначала более или менее пологий; постепенно угол наклона увеличивается и стеной возвышается Хибинпахкчорр, Юмъечорр, Тьоксулуныон

и Тахтарвумчорр. Западные склоны Хибин рассечены многочисленными трещинами-ущельями, проходящими в двух перпендикулярных друг другу направлениях с юга на север и с запада на восток. Глубина их различна, от 10 до 150 м. Параллельно подножию в северной и средней части высится цепь округлых холмов. Они или отделены трещинами от основного массива, или же являются друмлинами. В широтном направлении эти склоны пропиливают две упоминавшиеся уже нами рр. Лутнермайок, Гольцовка и целый ряд более мелких ручьев. Из них характерную долину выработал ручей Медвежий лог. Она отчетливо видна даже с противоположного берега Имандры.

Широкой полосой по побережью Имандры (в средн. 2 км) тянулись в недавнее время прекрасные хвойные леса.¹ Ведущую роль играли сосняки с покровом из черники, брусники и ягелей. Высокие, стройные ели теснились около речек и в виде примеси входили в некоторые ассоциации. Теперь же от всего этого лесного богатства остались пятна хилых сосняков кое-где по болотцам. Уцелела от огня узкая кайма древесной растительности по самому берегу, так как параллельно ей тянется полоска болотистого грунта. Уцелел в некоторых местах пояс елового редколесья, да сосновые леса на скалах, так как здесь огонь не мог распространиться по голым камням из-за прерывистости покрова. Единичные редко расставленные сосны по тем или иным причинам (глубокая корневая система, отсутствие покрова вблизи ствола, большая индивидуальная выносливость и др.) перенесли огненную стихию и остались в качестве семенников. В настоящее время мы всюду встречаем молодые сосенки в возрасте 10—12 лет вполне благонадежного вида. Распределение неравномерное (степень распространения *sol.* — *cop.*). Кое-где встречаются молодые елочки. Хорошо возобновляется береза. Возобновлению мешает в некоторых местах хаотическое нагромождение свалившихся стволов. На некоторой части пожарища они убраны, и там возобновление заметно лучше.

Возникновение пожара относится к годам проведения железной дороги. С тех пор прошло более 20 лет. За это время происходит эволюция в покрове гари. Несомненно, что в первые годы после пожара, на ряду с уцелевшими лесными растениями, было больше, чем теперь, растений, охотно поселяющихся на гари (*Chamaenerium angustifolium*, *Calluna vulgaris*, различные виды *Calamagrostis*, мхи *Polytrichum*, *Ceratodon* и др.). Теперь лесной покров с каждым годом все крепче вступает в свои права, но равновесия в соотношении видов еще не существует. Среди покрова встречается много ассоциаций очень неустойчивых, представляющих собою смешение разных видов в сочетаниях, не характерных для сосновых лесов. Значительную роль играют послепожарные мхи (*Po-*

¹ Об этом можно судить по имеющимся остаткам живого леса, по обгоревшим пням, стволам и т. п., а также по упоминаниям прежних исследователей, проезжавших по Кольскому полуострову (Н. Кудрявцев, 1881—1887 гг.).

lytrichum и др.) и лишайники, произрастающие большими пятнами, и пока еще отсутствуют на гарях характерные для северных лесов ягели. Хорошее влияние оказали пожары на распространение и плодоношение ягодных кустарничков черники и брусники. Обыкновенно в хибинских лесах, не подверженных действию огня, фон составляет черника, а брусника хотя и встречается в больших количествах, но излюбленные места для ее поселения — повышения вокруг стволов, кочки, так как она отличается от черники большим ксероморфизмом. На гарях брусника распространяется очень широко, успешно конкурируя с черникой на открытых солнечных местах. Крупные грозди ягод свидетельствуют об оптимальных условиях, существующих здесь для развития этого ягодника. Во время обследования (начало сентября) мы встречали много сборщиков брусники. По их словам корзинку ягод в 5 кг можно набрать за 1½—2 часа с небольшой площади. Черника, в массе произрастающая здесь, выгодно отличается от лесных местообитаний более сладким вкусом и крупными ягодами. Нередко попадалась форма черники, лишенная сизого налета на ягодах (*Vaccinium myrtillus* v. *epuinum*). На сфагновых болотцах много голубики.

В отношении влияния пожара на урожайность грибов пока ничего определенного сказать нельзя, так как в год обследования их было очень мало, но повидимому благодаря распространению на гарях берез и кустарничков, являющихся симбионтами многих шляпных грибов, урожай их не меньший, чем в лесу. Нарушение первоначального мохового и лишайникового покрова по нашим наблюдениям на грибах не сказывается.

Для более подробной характеристики горелого леса приведем описание, сделанное вблизи Полярного отделения ВИР'а (ст. Хибинь).

3 IX 1933. Гарь с единично уцелевшими соснами.

Рельеф слабо холмистый. Всюду наличие следов огня (обугленные нижние части стволов, угольки на поверхности субстрата). Почва песчаная.

Древостой, повидимому, состоял исключительно из сосны. Оставшиеся сосны (не больше десятка на гектар) высотой 12 м средний диаметр 20 см. Возобновление сосны хорошее (sol.-cop.), группами, возраст колеблется от 2 до 15 лет, преобладают сосенки 8—10 лет. Порослевая береза (sp.) подымается до 1 м. Кое-где кустики рябины.

Покров занимает 0.7—0.8 поверхности. Преобладает брусника. *Vaccinium vitis idaea* → cop., *V. myrtillus* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp. *Arctostaphylos uva ursi* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Calamagrostis* spec. — sol., *Deschampsia caespitosa* — sol.

Другое описание дает представление о возобновлении растительности на месте гари елового леса.

6 IX 1933. Гарь, заросшая березняком.

Правый берег р. Белой в 1 км от железной дороги вверх по течению. Рельеф ровный.

Береза порослевая и семенная, высотой до 6—8 м. Везде обгоревшие еловые пни и березовый сухостой. Еловый подрост малочисленный, но благонадежный. К березе примешиваются различные виды ив.

Покров неравномерный, но пятен голого субстрата мало. Местами сплошной ковер образует *Deschampsia flexuosa* — сор.₂. Много *Chamaenerium angustifolium* — ср.-сор.₁. Остальные растения в меньшем количестве: *Vaccinium uliginosum* — ср., *V. vitis idaea* — ср. (на кочках), *V. myrtillus* — сол., *Carex canescens* — сол., *Calamagrostis neglecta* — сол., *Luzula parviflora* — сол., *Poa pratensis* — сол. Из мхов большую роль играет *Polypodium commune*, образующий подушки, а также поселяющийся на кочках и конкурирующий с ним *Entodon Schreberi* — ср.-сор.₁ gr.

На юго-западном конце Хибин можно хорошо проследить изменение растительности при переходе от южного подножия к западному. С юга Хибинский массив оброс еловыми лесами-зеленомошниками. Ель крепко засела в своих владениях, сосна тут почти не встречается. На юго-западе (склоны Тахтарвумчорра) мы попадаем в зону контакта сосны и ели. Контакт проявляется не в смешении двух пород в одном типе, а в появлении сосны на тех субстратах, где она легко вытесняет ель, именно на болотах и их окраинах. Сосны на болотах (по р. Белой) начинают появляться на полпути от Кировска на ст. Апатиты и имеют очень угнетенный вид. Ветви их скручены ветром и похожи на гигантские узлы. Жидкие кроны часто опущены вниз. Высота сосен 5—6 м. Преобладание сосны над елью начинается в 6 км к северу от ст. Апатиты. Чистые ельники начинают селиться только по местам с проточным увлажнением и образуют прерывистый пояс елово-березового редколесья на верхней границе леса. Но в качестве примеси в тех или иных количествах мы ее встречаем по всему побережью Имандры.

Рассмотрим растительность западных склонов Хибин в связи с вертикальной зональностью.

Береговая растительность у самой воды носит отпечатки ветров, проносящихся над Имандрой. Древесные породы — сосна, ель, береза. Соотношение их все время меняется. Лучше выглядят ель и сосна, хуже — береза, сильно корявая, высотой 6—8 м. К деревьям в изобилии примешиваются кустарники: *Salix phylicifolia*, *S. glauca*, *S. lanata* и др. ивы, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*, *Lonicera coerulea*, *Alnus borealis*. Вблизи ст. Хибины на берегу найдены *Rosa cinnamomea* и *Cotoneaster uniflora*, наверно они есть и в других местах. Среди прибрежных камней и на песке ютятся: *Campanula rotundifolia*, *Pedicularis lapponica*, *Silene acaulis*, *Rubus saxatilis*, *Empetrum nigrum*, *Solidago virga aurea*, *Saxifraga oppositifolia*, *Oxytropis sordida*, *Vaccinium uliginosum*, *Pedicularis sceptrum carolinum*, *P. palustris*, *Ranunculus reptans* несколько видов осок, злаков и многие другие растения.

Остальное пространство у подножия гор было занято до пожара преимущественно сосновыми лесами. Сейчас лес сохранился кое-где по

склонам. По этим остаткам можно отчасти восстановить характер уничтоженных лесов и предопределить характер будущих. Уцелевший лес неоднороден, сосна в нем различного вида, что зависит от различных эдафических условий. На скалистых местах сосны невысокие, отдельные участки отличаются своей густотой (от 0.3 до 0.8). Кроны нормального вида. Попадаются старые экземпляры.

3 IX 1933. Сосновый лес на скалах (*Pinetum petraeum*).

Западный склон Тьоксулунына. Превышение места описания над озером около 130 м.

Лес горел (следы на стволах), но большинство сосен уцелело.

Древостой. Сомкнутость крон 0.4—0.5. Сосна укореняется в трещинах скал. Средняя высота 12 м, диаметр 30 см, возраст приблизительно 150 лет. Возобновление надежное, но редкое. Степень господства подроста sol.-sp., возраст 8—10 лет. В качестве примеси сильно угнетенная ель (преимущественно во втором ярусе, высотой не более 10 м).

В подлеске: порослевая береза — sp. в среднем до 3 м высоты, осина — sol.-sp. (мелкие кустики, изредка стройные экземпляры до 5 м высоты), рябина — sol., ива — *Salix hastata*.

Горная порода едва покрыта почвой на пологих местах и в западинках. На крутых местах обнаженная порода задернована лишь по трещинкам.

Покров в общих чертах более или менее однородный. Степень покрытия поверхности почвы 0.5—0.6. В покрове преобладают послепожарные мхи (*Polytrichum*). Цветковые растения произрастают разбросанно: *Vaccinium myrtillus* sp.-cop., *V. uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Festuca ovina* — sp., *Antennaria dioica* — sp., *Calluna vilgaris* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Melampyrum silvaticum* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Hieracium* sp. *silvatica* — sol., *Arctostaphylos uva ursi* — sol., *Pirola minor* — sol., *Viola montana* — sol., *Calamagrostis lapponica* — sol. Небольшую роль играют лишайники: *Peltigera aphosa*, *Cladonia deformis*, *Cl. uncialis*, *Cl. gracilis*, *Cl. alpestris* и др.

На песчаных почвах сосновые леса лучше, чем на скалах. Сосны достигают высоты 15 м и выше. Стволы ровные. Задернованность почвы почти полная.

3 X 1933. *Pinetum myrtillosum*.

Подножие Хибинпахкчорра в 4 км от озера Имандра. Рельеф — пологие холмы. Микрорельеф — выходящие на поверхность крупные валуны.

Древостой составляет сосна. Ель и береза в виде примеси (в большинстве погибшие). Сомкнутость крон 0.6—0.7. Высота в среднем 15 м, диаметр 20—25 см. Возраст 100—120 лет (по пням). Строевой лес, с хорошим очищением от сучьев. Возобновление редкое, но благонадежное. Следы пожара — обгоревшие комли, сухостой, обгоревший валежник, распространение *Polytrichum* и *Chamaenerium*.

Травянисто-кустарничковый покров равномерный с преобладанием черники. Беднее видами по сравнению со скалистымсосняком.

Vaccinium myrtillus — сор.₃, *V. vitis idaea* — sp.-сор.₁, *V. uliginosum* — сол., *Ledum palustre* — sp.-сор.₁, *Chamaenerium angustifolium* — сол., *Linnaea borealis* — сол., *Empetrum nigrum* — sp., *Pirola secunda* — сол., *Lycopodium anceps* — сол.

В ложбине травяной покров разнообразнее. Средняя высота 50—60 см.

Ledum palustre — сор.₁, *Astragalus frigidus* — сор.₁ gr., *Rubus saxatilis* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *V. myrtillus* — сол., *Pirola secunda* — сол., *Geranium silvaticum* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sp., *Cirsium heterophyllum* — сол., *Saussurea alpina* — сол., *Leucorchis albidus* — сол., *Empetrum nigrum* — сол., *Trientalis europaea* — сол., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Melica nutans* — sp. и др.

В таких местах богато представлен подлесок: рябина, можжевельник, жимолость, ивы. В древостое ель преобладает над сосной. Значительная примесь березы.

У верхней границы леса на высоте 200—250 м над ур. м. мы наблюдаем очень часто также господство ели над сосной. Иногда сосны нет вовсе. Ели лучше себя чувствуют, что сказывается на их росте. Они в этих условиях на 2—3 м выше сосен. Березы много. На обращенных к Имандре склонах эта полоса елово-березового редколесья прерывиста. Местами очень высоко поднимаются сосны, по мере поднятия уменьшаясь в высоте вплоть до образования стланиковых форм. Сосна заходит выше ели исключительно на скалистых участках склона.

4 IX 1933. Воронично-черничное еловое редколесье (Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum). Склон Хибинпахкчорра. Высота 245 м (по анероиду). Угол наклона 30°.

Древостой. Сомкнутость крон 0.3—0.4, неравномерная.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев обоих ярусов	Преобл. возраст	Высота (м)		Диаметр (см)	
				Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ель	I	5	150	12	15	25	30
Сосна	II	2	150	19	12	20	25
Береза	II	3	60	5	8	10	18
Осина	II	—	15	5	10	5	10

Сухостоя мало. Есть деревья с отмершими вершинами. Возобновление хвойных пород незначительное. В подлеске рябина до 2 м высотой.

Травяно-кустарничковый покров более или менее равномерный с преобладанием ягодников.

Vaccinium myrtillus — сор.-сос., *V. vitis idaea* — сол. (около стволов), *Empetrum nigrum* — сор., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Leucorchis albidus* — sp., *Lycopodium pungens* — сол., *Pirola secunda* — сол., *Linnaea borealis* — сол.

Мхи представлены обычными лесными видами: *Hylocomium proliferum*, *Entodon Schreberi*, *Dicranum*, *Lophozia*.

Лишайники немногочисленны, главным образом: *Cladonia mitis*, *Cl. alpestris*, *Cl. rangiferina* и *Nephroma arcticum*.

Сильно отличается растительность у подножия южного склона Тахтарвумчорра. Здесь начинается господство ели. Сосна оттесняется на заболоченные субстраты. При этом заняты сосной не только сфагновые болота, но и проточные молиниевые.

6 IX 1933. Молиниевое болото с сосной (*Pinetum moliniosum*). Правый берег р. Белой. Подножье Тахтарвумчорра.

Задерненность 80—90%. Пятна голого каменистого субстрата (высохшие водотоки).

Сомкнутость древостоя 0.1. Сосна болотного типа. Высота до 10 м, диаметр 15—20 см. Кустарники образуют редкий ярус — можжевельник, ольха, ивы, карликовая березка.

Фон травяного покрова составляет *Molinia coerulea* — сос. Другие растения не столь обильны: *Sanguisorba officinalis* — sp., *Potentilla silvestris* — sp., *Cirsium heterophyllum* — сол., *Angelica silvestris* — сол., *Carex rariflora* — сол., *C. Buxbaumi* — sp., *C. inflata* — sp. (в мочажинах), *Trichophorum alpinum* — sp., *Triglochin palustris* — сол.

Кочки образованы заросшими валунами, на них к молинии примешиваются: *Calluna vulgaris* — сол., *Bartsia alpina* — сол., *Antennaria dioica* — sp., *Saussurea alpina* — сол., *Solidago virga aurea* — сол., *Andromeda polifolia* — сол., *Hieracium sp. silvatica* — сол., *Viola montana* — сол.

На высохших каменистых руслах ручейков произрастают:

Saxifraga aizoides — sp., *Pinguicula alpina* — сол., *P. vulgaris* — сол., *Tofieldia palustris* — сол.

Распространен мох *Drepanocladus revolvens*. Вокруг стволов и кое-где на кочках: *Vaccinium vitis idaea*, *V. uliginosum* и лишайники *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*. Мхи: *Entodon Schreberi* и представители рода *Dicranum*.

Большое разнообразие и быстрая смена на небольшом пространстве одних растительных группировок другими побудили нас выделить комплекс растительности. Главную роль в этом комплексе играют хвойные, преимущественно еловые; леса на положительных формах рельефа и разнообразных болотных ассоциациях с сосной на отрицательных. Часто развиваются болота на ровных поверхностях благодаря обильному выходу грунтовых вод (молиниевые болота). По ручьям среди высокотравной растительности можно встретить *Rosa cinnamomea* и *Cotoneaster uniflora*. На галечном аллювии по р. Гольцовке мы находили *Gypsophila fastigiata*, растение с очень ограниченным ареалом в Хибирах. На одном из

мест произрастания *Gypsophila fastigiata* нами сделано описание, характеризующее галечниковую растительность горных рек.

6 IX 1933. Низовье р. Гольцовки (возле самой реки). Субстрат состоит из окатанной гальки. Покров очень разреженный. Располагаются куртинами: *Silene acaulis*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. aizoides*, *Papaver lapponicum*, *Oxyria digyna*, *Festuca supina*, *Salix reticulata*, *Calluna vulgaris*, *Carex hyperborea*, *Juncus trifidus*, *Gypsophila fastigiata*, *Oxytropis sordida*, *Dryas octopetala*, *Empetrum nigrum*, *Antennaria dioica*, *Campanula rotundifolia*, *Bartsia alpina*, *Polygonum viviparum*, *Luzula spicata*, *Tofieldia palustris*. Кустики ольхи и ив, в среднем не превышающие 1 м высотой. Попадаются всходы сосны 2—3 лет

В составе этой растительности мы видим немало горных видов. Их распространение в лесном поясе обусловлено заносом семян ветром и водами. Попадая в лес, эти семена не развиваются, так как не выдерживают конкуренции с вполне сложившимся фитоценологически лесным покровом. На свободных каменистых и песчаных субстратах они хорошо себя чувствуют. Некоторые горные растения несмотря на мелкие семена, которые несомненно заносятся в нижние части гор, почти никогда внизу не встречаются (*Cassiope tetragona*, *Ranunculus glacialis* и др.).

На высоте 300 м над ур. м. хвойные породы ель и сосна постепенно исчезают, одновременно уменьшаясь в росте и в количестве стволов на единицу площади. Ветровые формы, суховершинные экземпляры, деревья с частично отмершими ветвями (ели „в юбке“), сухостой — распространенное явление. Ведущая роль в строении ассоциации переходит к березе — *Betula Kusmisscheffii*. Субальпийский пояс, узкой полосой опоясывающий Хибинский массив, на разных участках склона отличается высотой положения и шириной. Чем выше начинается субальпийский пояс, тем он уже и местами может совсем выклиниваться. Субальпийский пояс образует березовое криволесье, характеризующееся изогнутостью стволов. Чаще всего наблюдается изогнутость берез вдоль склона с наклоном дерева вниз. Это происходит оттого, что снег, своими завалами искривляющий деревья, сдувается с верхних горизонтов гор в нижние. На относительно ровных площадках изгибы берез направлены в сторону, противоположную преобладающим зимой ветрам. Нередко береза порослевого происхождения. Высота ее обычно 3—4 м. В подлеске: можжевельник (*Juniperus sibirica*), рябина (*Sorbus aucuparia*), некоторые ивы (*Salix lanata*, *S. glauca*), карликовая березка (*Betula nana*) и др., иногда еловый стланник.

Покров в большинстве случаев тот же, что и в лесу: высота его 5—15 см. Много кустарничков. На первом месте по обилию: *Empetrum nigrum*, *Vaccinium myrtillus*. Сравнительно меньше: *V. vitis idaea*, *V. uliginosum*, *Deschampsia flexuosa*. Единично произрастают: *Lycopodium pungens*, *L. alpinum*, *Soldago virga aurea*, *Ledum palustre*, *Pirola secunda*, *P. rotundifolia*, *Festuca supina*, *Saussurea alpina*, *Phyllodoce taxifolia*, *Arctous alpina*, *Linnaea borealis*, *Pedicularis lapponica*, *Dryopteris Linnaeana*, *Carex*

hyperborea и др. Мхи: *Hylocomium proliferum* и *Entodon Schreberi* образуют хорошо развитый ярус, на котором пятнами разбросаны лишайники: *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Nephroma arcticum*, *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale* и др.

Выше березового криволеся начинается альпийский пояс. В нижних частях его располагается ерниковая тундра с *Betula nana*, часто с кустиками *Betula Kusmisscheffii*.

3 IX 1933. Горная ерниковая тундра (Nanae-Betuletum).

Западный склон Тьоксулуньюна. Высота 415 м (по anerоиду). Угол наклона незначительный, 10—15°. Задернованность 40—50%. Пятна мелкого щебня и пласты материнской породы.

Покров редкий: *Betula nana* — sp., *Empetrum nigrum* — sp.-cop., *Arctostaphylos uva ursi* — cop., gr., *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis-idaea* — sol., *V. myrtillus* — sol., *Dryas octopetala* — sol., *Silene acaulis* — sol., *Papaver lapponicum* — sol., *Oxytropis sordida* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Carex hyperborea* — sol., *C. pedata* — sol., *Festuca supina* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol. Кое-где еловый стланник и *Juniperus sibirica* — sol. В сырых местах *Tofieldia palustris*, *Bartsia alpina*, *Molinia coerulea* и др.

Мхов мало, главным образом *Racomitrium canescens*. Лишайников больше: *Cetraria nivalis*, *C. crispa*, *Cladonia alpestris*, *Alectoria ochroleuca* и др.

ДОЛИНА р. ГОЛЬЦОВКИ

Река Гольцовка берет свое начало на высотах Путеличорра, течет с востока на запад и впадает в озеро Имандру в 3 км южнее ст. Имандра. Река Гольцовка разделяет самые северные возвышенности западной части Хибин — Манепахк и Путеличорр от южнее расположенных Хибинпахкчорра и Иидичвумчорра.

Самым крупным притоком р. Гольцовка является впадающая слева р. Меридианальная, отделяющая Хибинпахкчорр и Юмъечорр от Иидичвумчорра и Часначорра. Река эта течет с юга на север и впадает в р. Гольцовку под прямым углом.

Иидичвумчорр и Часначорр разделяются удобным перевалом Чорргор, через который идет наиболее легкая дорога от ст. Имандра в долину Кукисвум. На западных склонах этого перевала расположено три небольших озерка, дающих начало речке Часнайок, текущей в северо-западном направлении и в начале лесной зоны впадающей в р. Меридианальную.

Долины рр. Гольцовки и Меридианальной — широкие и хорошо вырабатанные. Геологическое строение всего обширного участка, с которого стекают воды р. Гольцовки и ее притоков, очень простое: основной породой является хибинит. Низовья рр. Меридианальной и Гольцовки покрыты аллювиальными наносами.

Средняя и нижняя часть долины р. Гольцовки занята лесным поясом. От ст. Имандра до устья р. Меридианальной господствует сосняк из группы *Pineta hylosomioza*, сильно изреженный и захламленный в результате неоднократных пожаров. Преобладающий возраст 30—50 лет. На юго-западных склонах Маннепахка сосняк непосредственно граничит с каменными россыпями на высоте около 420 м над ур. м. Близ этого места, в сосновом лесу отмечено много *Astragalus frigidus*. Вдоль самого русла реки расположены заросли ольхи (*Alnus borealis*).

В низовьях долины р. Меридианальной и на прилегающих пологих горных склонах, сохранился хороший бор-черничник — *Pinetum myrtillosum* (Коровкин, 1. с.) сравнительно мало поврежденный пожаром. Преобладающий возраст его около 150 лет. Попадаются небольшие участки *Pinetum ledosum*, совсем ничтожные пятна *Pn. cladinosum* и маленькие травяные болотца. По берегам р. Меридианальной густые заросли ольхи, березы, ив и каменные россыпи со специфической растительностью. Выше по течению к сосне начинает примешиваться ель, а вблизи впадения р. Часнайок можно выделить даже пятно воронично-черничного елового редколесья. Такое же пятно ельника, но хуже выраженное и меньших размеров, имеется и на верхней границе лесного пояса по р. Гольцовке.

26 VII 1933. Растительность каменной россыпи в верховьях р. Гольцовки (600 м над ур. м.).

Arctostaphylos uva ursi — сор.₁, *Phyllodoce taxifolia* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *Saxifraga aizoides* — sp., *Papaver lapponicum* — sp., *Dryas octopetala* — sp., *Oxytropis sordida* — sp., *Antennaria dioica* — sp., *Campanula rotundifolia* — sp., *Betula nana* — sp., *Salix lanata* — sp., *S. myrsinites* — sp., *S. reticulata* — сол., *Salix* spec. — сол., *Betula Kusmischeffii* (стланец) — сол., *Pinus silvestris* (стланец) — сол., *Juniperus sibirica* (стланец) — сол., *Vaccinium myrtillus* — сол., *V. vitis idaea* — сол., *Empetrum nigrum* — сол., *Calluna vulgaris* — сол., *Oxyria digyna* — сол., *Bartsia alpina* — сол., *Sagina nodosa* — сол., *Saxifraga oppositifolia* — сол., *Polygonum viviparum* — сол., *Juncus trifidus* — сол., *Solidago virga aurea* — сол., *Linnaea borealis* — сол., *Geranium silvaticum* — сол., *Hieracium alpinum* — сол., *Carex* spec. — сол. В напочвенном покрове (покрытие > 0.1) отмечены *Cetraria nivalis* — sp., *Cladonia alpestris* — сол. и *Alectoria ochroleuca* — сол.

26 VII 1933. Растительность каменной россыпи на верхних пологих склонах и плато Маннепахка близ р. Гольцовки (500—700 м над ур. м.).

Россыпь крупнокаменистая, с пятнами щебня. Начинается непосредственно от верхней границы соснового леса (420—450 м над ур. м.). В нижних частях довольно хорошо задернована, на плато покрытие почвы растительностью уменьшается, но разницы в составе растений нет. Фон создают *Arctostaphylos uva ursi*, *Phyllodoce taxifolia* и *Cetraria nivalis*. В нижних частях, близ лесного пояса, толокнянки так много, что можно, пожалуй, даже говорить о толокнянковой тундре. Покрытие почвы (вместе

с лишайниками и мхами) 0.6—0.3. На голубике, воронике и толокнянке отмечены первые спелые ягоды.

Arctostaphylos uva ursi — сор.₂, *Phyllodoce taxifolia* — сор.₁, *Loiseleuria procumbens* — сор.₁, *Betula nana* — sp., *Juniperus sibirica* — sp., *Salix reticulata* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Calluna vulgaris* — sp., *Dryas octopetala* — sp., *Antennaria dioica* — sp., *Papaver lapponicum* — sp., *Pinus silvestris* (стланец) — sol., *Betula Kusmisscheffii* (стланец) — sol., *Salix myrsinites* — sol., *Vaccinium myrtillus* — sol., *Cassiope tetragona* — sol., *C. hypnoides* — sol., *Oxytropis sordida* — sol., *Pedicularis lapponica* — sol., *Bartsia alpina* — sol., *Silene acaulis* — sol., *Juncus trifidus* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *L. appressum* — sol., *Tofieldia palustris* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Hieracium alpinum* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Carex spec.* — sol.

В мохово-лишайниковом покрове преобладает *Cetraria nivalis* (сор.₂).

Лишайниковые тундры не образуют крупных участков, отдельные пятна их попадаются среди разреженной растительности каменных россыпей. Горная ерниковая тундра с вороникой (*Nanae-Betuletum empetrosi*) тоже представлена не по всему склону, часто выклиниваясь. Для примера приведем описание такой тундры, сделанное на восточных склонах Юмъечорра, обращенных к р. Меридианальной.

27 VII 1933. Горная ерниковая тундра с вороникой (*Nanae-Betuletum empetrosi*).

Восточные склоны северного отрога Юмъечорра. Н по анероиду 580 м над ур. м., угол наклона 20°. Окружение: ниже — *Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum*, выше — мелкощебенчатая россыпь. Рельеф неровный, из-за крупных обломков, скатившихся с горы. Часто почвенного покрова совсем нет — осыпь языками спускается вниз. Сухо.

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 0.8. Преобладает на большей части площади вороника. На некоторых участках много толокнянки (*Arctostaphylos uva ursi*). Имеются также пятна ерниковой тундры с преобладанием лишайников (*Cladonia alpestris*, *Cetraria nivalis*).

Betula nana — сор.₃, *Empetrum nigrum* — soc., *Vaccinium myrtillus* — сор.₂, *V. uliginosum* — сор.₂, *V. vitis idaea* — сор.₁, *Arctostaphylos uva ursi* — сор.₃, *Salix reticulata* — сор.₁, *Betula Kusmisscheffii* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sp., *Calluna vulgaris* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Juncus trifidus* — sp., *Carex spec.* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Dryas octopetala* — sol., *Lycopodium alpinum* — sol., *L. appressum* — sol., *Oxytropis sordida* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol., *Bartsia alpina* — sol., *Silene acaulis* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 0.8. Мхи ютятся в более защищенных местах, лишайники на открытых.

Cladonia alpestris — cop.₂, *Cetraria nivalis* — cop.₁, *Alectoria ochroleuca* — sp., *Entodon Schreberi* — sp., *Hylocomium proliferum* — sp., *Dicranum* spec. — sol., *Lophozia* spec. — sol.

ДОЛИНА р. ЛУТНЕРМАЙОК (М. БЕЛОЙ)

Речка Лутнермайок или М. Белая берет начало из снежных полей ущелья Петрелиуса, течет затем между отрогами Южн. Часначорра и Тахтарвумчорра и впадает в оз. Имандру в 1½ км к северу от ст. Хибин. Верховья Лутнермайока носят название Тахтарвум. Долина Лутнермайока носит характер трога. Она замыкается тройным цирком, из которого ведут важные перевалы: ущелье Рамзая, ведущее в долину Поачвум, и два ущелья Петрелиуса, ведущие в долину Кукисвум и к оз. Пай-Кунъявр. Устье долины Лутнермайок заграждают несколько конечных морен до 10—20 м высотой.

Речка Лутнермайок течет первоначально с северо-востока на юго-запад, затем течение принимает почти широтное направление. Как с левой, так и с правой стороны в Лутнермайок впадает несколько безымянных горных рек и ручьев.

Лесной пояс поднимается по Лутнермайоку до высоты около 300 м над ур. м. (170 м над оз. Имандрой). Низовья долины заняты обширной гарью сосняка из группы *Hylocomiosa* на правом берегу и смешанных сосново-еловых лесов на левом. Вдоль самого русла реки расположены заросли ольхи. Среднее течение реки характеризуется лучше сохранившимися воронично-черничными еловыми редколесьями, которые и образуют верхнюю границу лесного пояса. Изолированные пятна ельников отмечены и в низовьях долины, на правом берегу, среди сосняков.

Приведем описание одного из таких участков.

4 IX 1933. Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*).

Правый берег р. Лутнермайок, в 3 км выше устья. Н по анероиду 160 м над ур. м. Юго-западный склон Тьоксулунына (угол наклона около 5°). Невысокие холмы и лощины. Окружение — смешанный елово-сосновый лес (гарь). Сыро.

Древостой. Сомкнутость крон 0.3, неравномерная. Много порубок.

П о р о д а	Ярус	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ель	I	7	13	18	16	24
Береза	I	2	13	15	10	14
Сосна	I	1	16	18	18	26

В подросте много молодых елей разнообразного возраста, довольно хорошего вида. Сосна возобновляется хуже. Обильная поросль березы.

Подлесок. Состоит из единичных рябины (преобл. высота 1.0 м) и можжевельника (0.7 м).

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 1.0. Ковер из ягодников. Значительное участие в сложении покрова принимает багульник.

Vaccinium myrtillus — сор.₃, *V. vitis idaea* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₂, *Ledum palustre* — сор.₁, *Linnaea borealis* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sol., *Pirola rotundifolia* — un.

Мохово-лишайниковый покров. Покрытие почвы 1.0:

Entodon Schreberi — soc., *Hylocomium proliferum* — сор.₂, *Lophozia quadriloba* — sp., *Dicranum spec.* — sp., *Peltigera canina* — sp., *Cladonia mitis* — sp., *Cl. rangiferina* — sp., *Cl. alpestris* — sol., *Cl. elongata* — sol.,

Лесной пояс окаймляется по долине Лутнермайок узкой полоской воронично-черничного березового криволеся, а выше — горной ерниковой тундрой, поднимающейся, примерно, до 330—350 м над ур. м. Верхнее течение реки и окружающие склоны заняты разреженной растительностью каменных россыпей и скал.

УРОЧИЩЕ ПАЙ-КУНЬЯВР

Озеро Пай-Кунъявр расположено в пониженной и расширенной северной части долины Кукисвум между высокими хребтами Путеличорр (на западе), Северный Лявочорр, Южный Лявочорр и Партомчорр (на востоке). На юге озеро образует большой мелкий залив, лишь очень узким неглубоким протоком шириною 2—3 м соединенный с большим озером. По существу он является самостоятельным озерком (Малый Пай-Кунъявр). Бассейн Пай-Кунъявра составляют впадающие в него реки: р. Кунйок, собирающая воды коротких левых притоков (Рисйок, Партомйок по 6—7 км длины), стекающих с центральной водораздельной дуги Хибинского массива и более значительного правого притока — р. Петрелиуса, — соединяющейся с Кунйоком примерно на середине его течения. С востока непосредственно впадают в озеро Пай-Кунъявр рр. Северный и Южный Лявойок. Несколько ручьев несут свою незначительную лепту с западной стороны. На севере вытекает из озера довольно крупная речка Нижний Кунйок. Местами по берегам оз. Пай-Кунъявр имеются живописные песчаные пляжи, покрытые пятнами очень декоративных во время цветения камеломок — *Saxifraga aizoides* — с цветами от почти красных до лимонно-желтых. Южная часть М. Пай-Кунъявра покрыта зеленью растущего в воде ежеголовника — *Sparganium affine*. К берегу прибиты волнением дернинки *Isoetes lacustris*. Найденные на песке подводные листья *Ranunculus aquatilis* указывают, что в мелководных местах озера должны встретиться его заросли.

Общая картина распределения растительности вокруг озера такова: на западном берегу (восточный склон Путеличорра) господствуют сосновые ассоциации, верхнюю границу леса также образует сосна. На восточном берегу произрастают сосновые и еловые ассоциации, причем ельники преобладают на склонах Партомчорра и отчасти Южного Лявчорра, составляя здесь верхнюю границу. На крутом западном склоне Северного Лявчорра опять сосна подымается выше ели. С юга и с севера к озеру подступают сосновые массивы.

По сырым местам вокруг озера очень много голубой жимолости — *Lonicera coerulea*, — достигающей высоты 1.5 и даже 2 м. Комплекс ассоциаций, непосредственно примыкающих к озеру с юга, выделен нами под названием *Pinetum ledosum* (Коровкин, л. с.) по преобладающему типу леса. В комплексе участвуют: сосняк сфагновый с морошкой (*Pinetum chamaemorosum*), сосняк с ольхой, сфагново-пушицевые болотца, заболоченные заросли ольхи — *Alnus borealis* с *Lonicera coerulea* и *Filipendula ulmaria*, растительность песчаных пляжей, небольшие участки *Pinetum myrtillosum* и *Pn. cladinosum* и, наконец, собственно *Pinetum ledosum*, занимающий 70—75% всей площади комплекса. В последнем типе микрорельеф кочковатый, часто — подушки сфагнума, но иногда их нет. На кочках главным образом голубика — *Vaccinium uliginosum* — и багульник — *Ledum palustre*.

15 VIII 1931 г. • Описание Н. А. Аврорина. Сосняк морошковый (*Pinetum chamaemorosum*).

Южный берег озера М. Пай-Кунъявр. Торфяной, кочковатый, низкий остров среди осоково-гипновых болот. Мокро, под ногами сочится вода.

Древостой равномерный, сомкнутость 0.2.

П о р о д а	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)		Выс. прикрепл. крон (м)	Преобл. Возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.		
Сосна . . .	10	3.5	6	6	9	1.5	80
Ель	един.	—	—	—	6	0.5	—

Обильный подрост обеих пород: сосны — сор.₃, угнетенный; ели — сор.₂, сильно угнетенный. Сухостой 10%. В подлеске *Betula nana* в хорошем состоянии до 80 см высоты, при средней высоте 50 см: сомкнутость полога < 0.1.

Травяно-кустарничковый покров равномерный, густой (0.8). *Rubus chamaemorus* — сор.₃, *Drosera rotundifolia* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₂, *Vaccinium uliginosum* — сор.₂, *Oxycoccus microcarpus* — сор.₂, *Vaccinium myrtillus* — сор.₁, *Andromeda polifolia* — сор.₁, *Calluna vulgaris* — сор.₁, *Ledum palustre* — сор.₁, *Eriophorum angustifolium* — sp., *Vaccinium vitis idaea* — sp.

Моховой покров сплошной; мощность живого слоя 10 см, мертвого — 7 см, состоит из видов *Sphagnum* — soc.

На аллювиальных наносах, в условиях избыточного проточного увлажнения развивается сосняк с ольхой.

6 VIII 1931. Описание Н. А. Аврорина. Сосняк с ольхой (*Pinetum alnosum-borealis*). Южный берег озера Пай-Кунъявр у устья р. Кунйок. Почва торфянистая, подстилаемая аллювиальным гравием, сырая. Кругом — небольшие старицы, в которых уровень воды ниже поверхности почвы описываемого участка меньше чем на 1 м. Кочки диаметром в 1 м, высотой 70 см. Мертвый покров из листьев и веток покрывает на 0.3 поверхности почвы.

Древостой чисто сосновый, редкий (0.1), групповой. Сосны характерного болотного вида (с хвоей, собранной кисточкой на концах ветвей). Средняя высота сосен 10 м, диаметр 18 см. Единственное дерево достигает толщины 40 см, при высоте 13 м. Сосновый подрост хороший, но единичный, высотой до 1 м. Подрост ели до 4.5 м, единичный, плохого вида. Много (сор.) молодых берез, разной высоты. Сухостой сосны — 15%, суховершинных 5%, ветровала живых деревьев 5%.

Подлесок довольно густой (0.6) высокий.

П о р о д а	Преобл.	Высота максим.
<i>Alnus borealis</i>	сор.3	3 м.
<i>Betula Kusmisscheffii</i>	сор.1	5 „
<i>Juniperus communis</i>	sp.1	1 „
<i>Lonicera coerulea</i>	sp.	80 см.
<i>Sorbus aucuparia</i>	sol.	1.2 м.

Травяно-кустарничковый покров очень густой (0.9), преобладают кустарнички. *Calluna vulgaris* — сор.3, *Vaccinium uliginosum* — сор.3, *Empetrum nigrum* — сор.2, *Ledum palustre* — сор.2, *Andromeda polifolia* — сор.1, *Pedicularis lapponica* — сор.1, *Vaccinium vitis idaeae* — sp., *Molinia coerulea* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Linnaea borealis* — sp., *Bartsia alpina* — sol., *Carex spec.* — sol., *Parnassia palustris* — sol., *Tofieldia palustris* — sol., *Selaginella selaginoides* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Orchis maculata* — un.

Моховой покров почти сплошной (0.9). *Hylocomium proliferum* — soc., *Entodon Schreberi* — сор.1, *Sphagnum spec. var.* — sp.

Генезис насаждений этой ассоциации можно хорошо проследить от начала зарастания аллювия на песчано-гравийной косе р. Кунйок в оз. Пай-Кунъявр. Описание этого ряда зарастания аллювия произведено 3 VIII 1931 г. Н. Аврориным.

На прибрежных частях косы (первая стадия зарастания) поселилась отдельными дернинками следующая растительность: *Festuca rubra* — сор.2, *Saxifraga aizoides* — сор.2, *Luzula spicata* (?) сор.1, *Salix phylicifolia* (молодая, до 15 см) sp. и немногие другие.

Дальше от воды (2 стадия) *Salix phylicifolia* выросла до 40 см и появились всходы ольхи *Alnus borealis*.

Травяной покров более густой, хотя еще не сомкнутый. Его образуют, кроме бывших уже раньше, следующие виды: *Astragalus arcticus*, *Solidago virga aurea*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga oppositifolia*, *Parnassia palustris*, *Achillea millefolium*, *Saussurea alpina*, *Oxyria digyna*, *Galium uliginosum*, *Silene acaulis*, *Papaver lapponicum*, *Pinguicula vulgaris*, *Calluna vulgaris*, *Pedicularis lapponica*.

В третьей стадии зарастания находятся средние части косы. Это уже сформировавшаяся кустарниковая заросль, с зачатками лесной растительности, в виде молодых (4—5 лет) сосен. Травостой сплошной, почва задернована. Здесь растут: *Alnus borealis* (до 1.5 м) — сор.₂, *Salix phylicifolia* — сор.₁, *Salix lanata* — sp., *Festuca rubra* — сор.₂, *Selaginella selaginoides* — сор.₁, *Calluna vulgaris* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — sp., *Bartsia alpina* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sp., *Galium uliginosum* — sp., *Tofieldia palustris* — sp., *Achillea millefolium* — sp., *Equisetum variegatum* — sp., *Saxifraga aizoides* — sp., *Pinguicula vulgaris* — sp., *Andromeda polifolia* — sol., *Trollius europaeus* — sol., *Molinia coerulea* — sol., *Cirsium heterophyllum* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Juniperus communis* — sol., *Polygonum viviparum* — sol. и др. Можно думать, что следующей стадией будет сосняк с ольхой.

Севернее реки Южный Лявойок комплекс растительности *Pinetum ledosum* кончается и начинается березово-еловый лес с незначительной примесью сосны. В покрове преобладает черника. Много голубики, багульника, вороники. Рельеф почти ровный. Этот тип леса подходит к самому озеру. Дальше примесь сосны увеличивается, и лес становится смешанным елово-сосновым, который вскоре сменяется почти чистым сосняком с черничным и лишайниковым покровами.

25 VII 1933. Сосняк черничный (*Pinetum myrtillosum*).

Западный склон Сев. Лявочорра. Высота 270 м (по анероиду). Рельеф пересеченный. Микрорельеф слабо выражен. Древетой более или менее равномерно сомкнутый 0.6—0.7.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)		Возраст
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Сосна	I	8	18	22	25	50	80—200
Ель	I	2	20	—	20	—	—
Береза	II	—	10	—	—	—	—

Фауна довольно значительная. Имеется подрост сосны — sol. и ели — sp. вполне благонадежный. Общая степень распространения подлеска — sol., состоит из рябины 1—2 м высоты и можжевельника до 1 м.

Травяно-кустарничковый покров. Степень покрытия почвы — 0.8. *Vaccinium myrtillus* — сор.₂, *V. vitis idaea* — сор.₁, *V. uliginosum* — sp., *Ledum palustre* — сор.₁, *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — sp., *Lycopodium pungens* — sol., *L. anceps* — sol., *Pirola secunda* — sol.

Мохово-лишайниковый покров. *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cl. alpestris*, *Entodon Schreberi*. Преобладают лишайники.

Подвигаясь далее к северу, мы попадаем на очень пересеченный участок. Приходится подниматься на небольшие (30—50 м в поперечнике) округлые холмы и спускаться с них с тем, чтобы через некоторое время подняться снова. Лес здесь преимущественно сосновый типа *Pinetum myrtillosum*. У северо-западного склона Северного Лявочорра начинается горелый лес на таком же рельефе. Эта гарь захватывает почти целиком северные склоны Хибин. По пути был совершен подъем, по крутой каменистой ложине с сочащейся водой, на западном склоне Сев. Лявочорра. По ложине высоко поднимается ольха *Alnus borealis* (до высоты 600 м по анероиду). Местами густой травяной покров из: *Molinia coerulea*, *Cirsium heterophyllum*, *Saussurea alpina*, *Melica nutans*, *Troilius europaeus*, *Dryopteris phegopteris*. Очень много голубики. В кустах ольхи найдено несколько экземпляров *Actaea erythrocarpa*. В изобилии растет *Cotoneaster uniflora* как среди кустов ольхи и березы, так и на обнаженных скалах с редкой альпийской растительностью.

Противоположный берег озера, как уже было сказано, занят сосновым лесом с черничным и лишайниковым покровами и отчасти комплексом ассоциаций.

Хорошим примером зависимости распределения растительности от экспозиции по отношению к господствующим ветрам служат верхние границы сосновых лесов в ур. Пай-Кунъявр. Обычно сосна проникает выше в горы на склонах южных и западных, чем на северных и восточных. Это мы и видим на стороне Хибин, обращенной к оз. Имандра. Около Пай-Кунъявра восточные склоны (горы Путеличорр) защищены от сырых и, летом, холодных северо-западных ветров, тогда как западные склоны (горы восточного берега озера) как раз находятся под ударом этих ветров. В результате этого, на склонах Путеличорра сосны больше, и она заходит выше, чем на противоположных склонах Лявочорра. Приведем описание соснового леса у его верхней границы на Путеличорре.

15 VIII 1931. Описание Н. А. Аврорина. Сосняк-вороничник скальный (*Pinetum empetrosum petraeum*).

Восточный, очень крутой, склон горы Путеличорр. Абсолютная высота около 300 м (под ущельем). Осыпь из крупных камней, закрытая сплошным ковром мхов и лишайников.

Древостой чисто сосновый, приблизительно 85-летнего возраста. Сомкнутость крон исключительно большая для такой высоты (0.7). Максимальная высота сосен 18 м и средняя 14 м; диаметр, соответственно

25 и 18 см, высота прикрепления крон — 5 м. Подроста сосны нет совсем: попадаются единичные елочки до 2 м высоты. Сухостой и бурелом — около 10% каждого.

Подлесок редкий (меньше 0.1), состоящий из можжевельника *Juniperus sibirica*, сильно угнетенного. Эпифитных лишайников нет.

Кустарничковый покров низкий, довольно густой (0.8). *Empetrum nigrum* — сор.₃, *Vaccinium vitis idaea* — сор.₃, *V. myrtillus* — сор.₂, *Ledum palustre* — сор.₂, *Calluna vulgaris* — сор.₁, *Pirola secunda* — сор.₁, *Linnaea borealis* — сор.₁, *Arctostaphylos uva ursi* — sp.

Мохово-лишайниковый покров сплошной (1.0). Мощность живого слоя 7 см, мертвого — 4 см. *Entodon Schreberi* — сор.₃, *Hylocomium proliferum* — сор.₂, *Cladonia alpestris* — сор.₂, *Cl. mitis* — сор.₁ и др. (в меньшем количестве).

ДОЛИНА р. СЕВЕРНЫЙ ЛЯВОЙОК

В низовьях р. С. Лявойок по обе стороны от нее, полосой, местами доходящей до 100 м, суживающейся к верховью, тянутся ольховые леса (*Alnetum fruticosum*) с подлеском из *Lonicera coerulea* и густым разнотравным покровом, в котором видную роль играет *Rubus saxatilis*. Встречено порядочное количество кустов *Rosa cinnamomea*. Кусты шиповника далеко заходят в долину, сопровождая приречные ассоциации до альпийского пояса.

24 VII 1933. Ольшатник с кустарниками (*Alnetum fruticosum*). Долина р. С. Лявойок недалеко от устья. Рельеф ровный. Микрорельеф образован гнилыми пнями и стволами. Почва дренирована многочисленными ручьями. Весной, очевидно, очень влажно. Попадают пересохшие мочажины. Поверхность почвы покрыта опавшей листвой.

Общая сомкнутость крон древостоя 0.6. Преобладает ольха. Среди ели много сухостоя.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ольха	II	5	12	15	10	—
Береза	II	3	12	—	15	—
Ель	I	2	18	—	15	—
Сосна	I	—	—	—	—	—

Степень распространения подлеска — сор.₁. Средняя высота 1—1.5 м: *Lonicera coerulea* (макс. высота 2.5 м), *Juniperus communis*, *Rosa cinnamomea* (до 1 м выс.), *Sorbus aucuparia*, *Salix glauca*, *S. phylicifolia*, *S. spres*.

Травяной покров неравномерной высоты и густоты с нечетким разделением на ярусы. *Rubus saxatilis* — сор.₁, *Viola biflora* — сор.₂, *Solidago virga aurea* — sp., *Saussurea alpina* — sol., *Anthoxanthum odoratum* — sp., *Trientalis europaea* — sp., *Pirola secunda* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Ledum palustre* — sp., *Pedicularis lapponica* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *Carex Buxbaumii* — sol., *Carex spec.* — sol., *Bartsia alpina* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Phyllodoce taxifolia* — sol., *Festuca ovina* s. l. — sol., *Poa nemoralis* — sol. Около стволов: *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp.

Мхов и лишайников очень мало. Чаше других *Hylocomium proliferum*.

В среднем течении реки мы попадаем в еловый лес. По берегам покров чаще всего разнотравный, на склонах долины — черничный. К верховью полоса ельников уменьшается в ширину и представляется в виде бордюра, окаймляющего реку. На склонах граница леса проходит зигзагообразно, в лощинах доходя до 500 м (по anerоиду). Южные склоны более лесисты, чем северные. Часто встречается *Rosa cinnamomea*. Выше — елово-березовое криволесье, языками заходящее в многочисленные боковые долинки северного склона Южного Лявочорра. Криволесье доходит по дну долины до высоты 450 м (на склонах немного выше). Дальше идут ассоциации альпийской растительности.

ДОЛИНА р. ЮЖНЫЙ ЛЯВОЙОК

Полнейшую противоположность долине р. С. Лявойок, представляет в среднем и верхнем течении долина р. Ю. Лявойок. Если по берегам первой речки мы шли по ольшатникам, по еловым лесам с богатым травяным покровом, по березовому криволесью, то в узкой каньонообразной долине второй — мы встречаем только хаотическое нагромождение плохо окатанных обломков пород, сильно затрудняющих продвижение по этой долине. Растительность очень скудная, преимущественно альпийская, теряющаяся на доминирующем сером фоне камней. В низовьях — растительные ассоциации примерно те же, что по р. С. Лявойок, но только здесь мы не встречали *Rosa cinnamomea*.

ДОЛИНА р. ПАРТОМЙОК

Эта долина оканчивается удобным Умбозерским перевалом и является частью хорошего пути от станции Имандра к Умбозеру. Речка Партомйок протекает между высокими хребтами Партомчорр и Рисчорр, имея направление с востока на запад, т. е. параллельно Ю. Лявойоку. В низовьях речка имеет слабое течение, обуславливающее собою заболоченность долины. Самые берега (несколько метров) более или менее дренированы, но по обе стороны от берегов мы попадаем в заболоченный лес. На про-

галинах встречаются заросли можжевельника и сфагновые болотца с сосной. Часто попадаются заболоченные заросли ольхи. В одном месте у реки обнаружена ольховая ассоциация с преобладанием *Agropyrum caninum*. Пространство, заключенное между западным склоном Рисчорра и текущим здесь почти параллельно Рисчорру Партомйокком, занято елово-березовым лесом и черничным покровом. Сосна в ничтожном количестве. Много ручьев и небольших ключевых гипновых болотцев. На правой стороне, до р. Кунйока, идет сплошной елово-березовый массив с малой примесью ели. Приводим его описание.

29 VII 1933. Елово-березовый лес с воронично-черничным покровом (*Piceeto-betuletum empetroso-myrtillosum*).

Против западного склона Рисчорр, вблизи р. Партомйок. Рельеф слабо холмистый, местами ровный. Кое-где попадаются следы протекавших здесь весной ручьев. Почва подзолистая.

Древостой имеет общую сомкнутость крон 0.6—0.7. Состав: ель — 4, береза — 6 почти прямая до 15 м высотой. Возобновление березы — хорошее, ели — слабое. Редкий подлесок составляют главным образом можжевельник и рябина. Преобладающая высота подлеска 1 м.

Фон травяно-кустарничкового покрова образуют *Vaccinium myrtillus* — сор.₂ и *Empetrum nigrum* — сор.₁. Из других растений довольно много *Vaccinium vitis idaea* — sp. и *Deschampsia flexuosa* — sp. Остальные единично (sol.): *Pirola secunda*, *Linnaea borealis*, *Solidago virga aurea*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium pungens*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Carex hyperborea*.

Моховой покров составляют: *Hylocomium proliferum*, *Entodon Schreberi* и по западинкам *Dicranum scoparium*.

Почти все пониженное пространство до озера Пай-Кунъявр занимает сосновый бор. Насаждение носит парковый характер. Сомкнутость крон 0.4—0.5. Сосна высотой до 15 м, средний диаметр 20 см. Есть незначительная примесь ели и березы. Покров пятнистый. В основном фон образуют лишайники: *Cladonia alpestris*, *Cl. mitis*, *Cl. rangiferina* с примесью *Cl. uncialis*. Часто белый лишайниковый фон скрыт развивающимися над ним кустарничками *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea*, *V. uliginosum*, *Empetrum nigrum*.

На западном склоне Партомчорра, к которому близко подходит озеро и имеются выходы грунтовых вод, развивается ельник — типа Рс. mixto-herbosum с пышным травяным покровом.

28 VII 1933. Ельник разнотравный (*Piceetum mixto-herbosum*). Крутой западный склон Партомчорра. Угол наклона 30°. Высота 170 м. над ур. м. Рельеф неровный, с ложками и крупными кочками. Много ручейков.

Общая сомкнутость древостоя — 0.6. В отдельных местах достигает до 0.9. Состав: ель — 9, береза — 1. Ель полнодревесная, высокая

(до 25 м) с равномерно развитой кроной. Береза составляет II ярус, преобладает молодняк до 3 м высоты.

В подлеске *Sorbus aucuparia*, *Lonicera coerulea*, *Salix phylicifolia*. Около ручья *Alnus borealis*, *Ribes rubrum*.

Травяной покров неравномерной высоты, неоднородный. В некоторых местах преобладает *Dryopteris Linnaeana*, в других — *Equisetum silvaticum*. Разбросаны пятна *Geranium silvaticum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rubus saxatilis*.

Dryopteris Linnaeana — cop.₁-gr., *Vaccinium myrtillus* — sp.-cop.₁, *Equisetum silvaticum* — sol.-cop.₁, *Viola biflora* — sp.₁, *Linnaea borealis* — sp., *Rubus saxatilis* — sp., *Vaccinium vitis idaea* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Pirola secunda* — sol., *P. uniflora* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Geranium silvaticum* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Calamagrostis Langsdorfii* — sol., *Lycopodium pungens* — sol., *Geum rivale* — sol.-sp., *Cornus suecica* — sol., *Ledum palustre* — sol., *Hieracium* sp. *silvatica* — sol., *Taraxacum* spec. — sol., *Milium effusum* — sol.-sp., *Cirsium heterophyllum* — sol.-sp., *Filipendula ulmaria* — sol., *Trollius europaeus* — sol., *Listera cordata* — sol., *Alchemilla* spec. — sol., *Melampyrum silvaticum* — sol., *Angelica silvestris* — sol., *Saussurea alpina* — sol., *Dryopteris phegopteris* — sol., *Epilobium Hornemannii* — sol., *Melica nutans* — sol.

Мхов на почве очень мало. Лишайников нет.

На высоте 300 м этот ельник сменяет березовое криволесье с таким же богатым покровом. Сплошная полоса криволесья на западном склоне Партомчорра доходит приблизительно до 450 м. Отдельные прерывистые языки по ручьям поднимаются до 600 м. Одиноко растущие березки — еще выше. Узкая часть долины Партомйок (верховье) простирается всего лишь на 3 км. Субальпийское березовое криволесье, занимая почти всю узкую часть, на 1 м не доходит до перевала, расположенного на высоте 650 м. Продольный профиль верховья долины выглядит так: участки березняков кончаются на высоте 540 м. Ольха по речке встречается до 450 м. Хвойный лес идет приблизительно до выс. 400 м (по анероиду). Во время посещения этой долины 1 VIII в криволесье было найдено много красных грибов.

ДОЛИНА КУКИСВУМ

Сквозная долина Кукисвум („Длинная долина“) перерезает весь Хибинский массив с севера на юг, от оз. Пай-Кунъявр до оз. Б. Вудъявр. В основе своей она представляет громадную тектоническую трещину, распаханную затем ледником и размытую текущей водой. Ледник нагромодил большие морены в обоих концах долины и образовал ряд озер: Пай-Кунъявр на севере, оз. Б. Вудъявр на южном конце долины, три озера на перевале, из которых самое большое дает начало р. Кукисьоку

и может быть названо Кукисьявром, чему вполне соответствует и его форма (Кукис — длинный). Это одно из самых красивых горных озер Хибин — чистое, зелено-голубое зеркало воды среди серых скал и осыпей.

На юг от перевала, очень пологого, течет р. Кукисьок, впадающая в р. Вудъяврйок, которая вытекает из оз. М. Вудъявр. В верхнем своем течении Кукисьок к концу лета 2—3 раза исчезает под землей, журча под камнями. В Кукисьок впадает несколько небольших ручьев, падающих почти отвесно со стен Кукисвумчорра и скрывающих свои устья под камнями. В нижнем течении он прорвал кукисвумскую морену. Река Вудъяврйок прорывает большую кукисвумчоррскую морену и впадает в оз. Б. Вудъявр. На север от перевала из последнего перевального озера вытекает р. Кунйок, прорывающая также моренные нагромождения в своем низовьи и впадающая в оз. Пай-Кунъявр.

В климатическом режиме долины Кукисвум, основную роль играют ветры, дующие в ней, как в гигантской трубе, то в южном, то в северном направлении.

В нижней части долины р. Кунйока, примерно до устья Рисйока, преобладают сосновые леса.

4 VIII 1931. Сосняк ягельно-черничный (*Pinetum cladinosomyrtillosum*).

Полуостров между оз. М. Пай-Кунъявр и р. Кунйок. Плоская морена со слабым скатом в сторону оз. Б. Пай-Кунъявр. Площадка выбрана метрах в двухстах к юго-западу от астрорадиопункта 1929 г. Микро-рельеф — холмики, высотой до 50 см, многие вытянутой формы. Супесчано-каменистая морена, хорошо дренируемая, благодаря близости (метров 200) реки и озера, лежащих ниже места описания метров на 40. Мертвый покров рыхлый, незначительной толщины, равномерно покрывает около половины поверхности почвы. Пасутся олени.

Древостой. Степень сомкнутости крон — 0.1, деревья разбросаны.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Сосна	I	6	14	16	32	43
Ель	I	4	13	16	19	24
Береза	II	10	7	15	13	19

На свежем пне сосны прирост в толщину за последние 10 лет равен 17 мм, при возрасте срубленной сосны в 80 лет.

Возобновлением все три породы обеспечены вполне: сосны до 3 лет, высотой до 10 см — сор.₂, сосны до 25 лет, высотой до 2 м — сор.₁, старше 25 лет — ср., ели до 25 лет, высотой до 80 см — ср., старше 25 лет — ср., березы семенные и порослевые, разных возрастов — сор.₁. Подрост всех

трех пород здоровый, густо облиственный. Взрослые деревья также в хорошем состоянии, суховершинных деревьев нет вовсе, сухостой только березовый, но ветровал есть всех пород.

Подлесок очень редкий, почти незаметный, из *Juniperus sibirica*, сибирского можжевельника, достигающего высоты 40—60 см, с желтеющей хвоей. Эпифитных лишайников очень мало.

Кустарничковый покров низкий, густой, неравномерный (пятнами), покрывающий 0.7 поверхности почвы: *Vaccinium myrtillus*—сор.₃, *V. uliginosum*—сор.₂, *Empetrum nigrum*—сор.₂, *Vaccinium vitis idaea*—сор.₁, *Deschampsia flexuosa*—sp., *Ledum palustre*—sol., *Lycopodium alpinum*—sol.

Лишайниково-моховой покров покрывает 0.8 поверхности почвы, при высоте его 3 см. *Cladonia alpestris*—сор.₃, *Cl. gracilis*—сор.₁, *Hylocomium proliferum*—сор.₁, *Entodon Schreberi*—sp. и др.

Среди еловых редколесий долины Кукисвум, сменяющих постепенно сосняки, по мере приближения к перевалу выделяется, по пышности растительности и оригинальному ее составу, участок леса на нижней части склона г. Куэльпор.

20 VIII 1931. Черемуховое еловое редколесье (*Sparse Piceetum padosum*).

Западно-северо-западный склон г. Куэльпор, километрах в 2 южнее р. Рийок. Абс. выс. около 330 м, крутизна склона 7°. Микрорельеф не выражен. Увлажнение обильное, проточное. Мертвого покрова нет. Супесчаный бурый гумусовый горизонт—11-13 см мощности. Ниже прощупываются камни. На полкилометра ниже по склону—большое молиниевое болото. Выше по склону—выход апатитовой породы, откуда сюда стекают обогащенные фосфором воды.

Древостой довольно редкий (0.1), групповой.

П о р о д а	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)		Высота прикрепл. крон	Преобл. возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.		
Ель	4	16	21	26	44	15	170
Береза	2	13	17	14	24	3	—
Черемуха	3	6	8	7	20	0	—
Рябина	1	14	16	16	30	3	—

Ель совершенно не обеспечена возобновлением. Остальные породы имеют хороший подрост разного возраста: береза и рябина—sp., черемуха—sol. Сухостойных елей до 30%, сухостоя остальных пород нет. Много бурелома большего диаметра, чем живые ели.

Редкий подлесок состоит из красной смородины (*Ribes rubrum*). Преобладающая высота ее 80 см, максимальная 120 см.



Фиг. 5. „Каменная пустыня“ в долине Кукисвум. Верховья реки Кукисьок.
 Фото Л. Я. Никитиной. VII 1931 г.



Фиг. 6. Березовое криволесье в долине Кукисвум.
 Фото Н. А. Аврорина. VIII 1931 г.

Травяной покров сплошной (1.0) сочный и высокий (средняя высота 70 см); максимальная — (*Mulgedium*) — 180 см.

Stellaria nemorum — сор.₃, *Geranium silvaticum* — сор.₃, *Dryopteris spinulosa* — сор.₂, *Equisetum silvaticum* — сор.₁, *Dryopteris Linnaeana* — сор.₁, *Viola biflora* — сор.₁, *Filipendula ulmaria* — сор.₁, *Chamaenerium angustifolium* — сор.₁, *Myosotis silvatica* — сор.₁, *Milium effusum* — sp., *Paris quadrifolia* — sp., *Mulgedium alpinum* — sp., *Botrychium boreale* — sol., *Actaea erythrocarpa* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *Geum rivale* — un.

Моховой покров очень редкий (меньше 0.1). *Rhodobryum roseum* — sol. и др.

Такие крупные деревья рябины и черемухи, какие приводятся в этом описании, встречаются в Хибинах очень редко.

Немного ниже и южнее описанного участка, также, очевидно, под удобряющим воздействием вышележащей апатитовой жилы, образовалась оригинальная березовая роща.

4 IX 1931 г. Березняк пырейный (*Betuletum agropyrosus*).

Очень пологая осыпь г. Куэльпор, у северного ее конца. Микро-рельеф не выражен. Мертвый покров покрывает почву тонким слоем на 0.8 ее поверхности и состоит из полуперегнивших листьев березы. Метрах в 150 выше места описания, на склоне горы, выходит мощная жила апатитовой породы, от которой к участку стекают воды, обогащенные фосфором. В почве заметны крупинки апатита. Почвенный слой 20 см — темнубурая, скрытоподзолистая супесь. Ниже 20 см — обломки хибинита с апатитом и сфеном. Следов воздействия человека незаметно.

Сомкнутость крон древостоя — 0.7. Он расположен гнездами и отдельными деревьями. Стволы прямые. Максимальная высота берез (*Betula pubescens*) 11 м при средней — 9 м. Максимальный диаметр 21 см, средний — 14 см, высота прикрепления крон — 4 м. Других пород нет. Единичная пневая поросль березы. Единичные рябины до 1½ м высоты, черемухи — до 2 м и ели — 3 м. Суховершинных берез — меньше 5%. Довольно много сухих сучьев; сухостоя нет.

Подлесок очень редкий (меньше 0.1), в хорошем состоянии; максимальная высота его 1 м, средняя 80 см. *Juniperus communis* — sol., *Ribes rubrum* — sol.

Травяной покров очень густой, сплошной (1.0) высокий и ярко-зеленый.

Agropyrum caninum — сор.₂, *Geranium silvaticum* — сор.₂, *Astragalus frigidus* — сор.₂, *Angelica silvestris* — сор.₁, *Filipendula ulmaria* — сор.₁, *Dryopteris Linnaeana* — сор.₁, *Rubus saxatilis* — сор.₁, *Viola biflora* — сор.₁, *Melica nutans* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Trollius europaeus* — sp., *Viola epipsila* — sp., *Agrostis vulgaris* — sol., *Alchemilla spec.* — sol., *Coelogyne viride* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Milium effusum* — sol., *Pirola rotundifolia* — sol., *Selaginella selaginoides* — sol., *Vaccinium myrtillus* — sol.

Лишайниково-моховой покров очень редкий (меньше 0.1), мощность его $1\frac{1}{2}$ см. *Entodon Schreberi* — sp., *Rhodobryum roseum* — sp., *Dicranum* spec. — sol., *Nephroma arcticum* — sol.

Хотя следы пожара и не были нами обнаружены, можно предполагать, что эта березовая роща является временным послепожаровым производным преждеописанного черемухового елового редколесья. Во всяком случае, это не березовое криволесье, ни по высотному положению, ни по древостою, сравнительно высокому и прямоствольному.

Южнее лесов подножия горы Куэльпор, ближе к перевалу, расположен крупный массив березового криволесья, сменяющийся в свою очередь альпийской полосой. Это — каменная пустыня, где среди камней разбросаны редкие, на расстоянии нескольких метров друг от друга, растения: *Dryas octopetala*, *Papaver lapponicum*, *Oxytropis sordida*, *Saxifraga oppositifolia* и др.

Среди этой пустыни выделяются несколько небольших яркозеленых пятен альпийских лушков, занимающих всего сотни квадратных метров.

Эти лужки приурочены к берегам перевальных озер, к их более или менее горизонтальным участкам, где формированию почвы и травяного ковра не мешают ни смыв ни осыпи. Также, вероятно, играет роль в формировании этих лушков постоянное грунтовое увлажнение.

Примером может служить лужок, расположенный на северном берегу оз. Кукисьяр (1-го Перевального).

10 VIII 1931. Между редких крупных камней залегает сплошной дерн средней мощностью 8 см, при максимальной высоте отдельных растений 35 см.

Anthoxanthum odoratum — soc., *Astragalus arcticus* — soc., *Viola biflora* — сор.₃, *Achillea millefolium* — сор.₂, *Polygonum viviparum* — сор.₂, *Selaginella selaginoides* — сор.₂, *Solidago virga aurea* — сор.₂, *Trillium europaeus* — сор.₁, *Antennaria dioica* — sp., *Hieracium alpinum* — sp., *Sibbaldia procumbens* — sp., *Bartsia alpina* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol., *Geranium silvaticum* — sol., *Pirola minor* — sol., *Erigeron alpinus* — un.

Спускаясь по течению реки Кукисьок к югу от перевала, мы, не доходя километра полтора до перегораживающей долину морены, вступаем в комплекс ценозов альпийской тундры, главным образом, эрниковой, и низинных болот.

Эта морена служит южной границей собственно Кукисвумской долины, отделяя ее от котловины оз. М. Вудъявр.

ДОЛИНА ПЕТРЕЛИУСА

Долина Петрелиуса расположена между отрогами Часначорра (на востоке) и Поачвумчорра (на западе), являясь вытянутой в меридианальном направлении. Окружающие горы сложены трахитоидным хибинитом. Лишь в низовьях реки появляются довольно мощные аллювиальные отложения.

Речка Петрелиуса — наиболее крупный левый приток р. Кунйок. Длина долины около 8 км. С юга долина Петрелиуса замыкается грандиозным цирком с отвесными стенами. Подножие цирка покрыто порядочно нагроможденными каменными глыбами. В глубоких трещинах и ложбинах даже в августе мы смогли наблюдать пятна нестывшего снега.

Речка берет начало из небольшого (200 × 75 м) озера, расположенного у подножия цирка, метрах в 200 от стен, на высоте около 620 м над ур. м. Озеро имеет поразительно чистую воду нежноголубого цвета. Дальше вниз, на расстоянии около 1 км, расположено еще 5 более мелких озерков, образующих изогнутую цепочку. Все они лежат в ступенчатых ваннообразных понижениях, так что протоки, соединяющие их, зачастую падают из одного озера в другое по крутым стенкам.

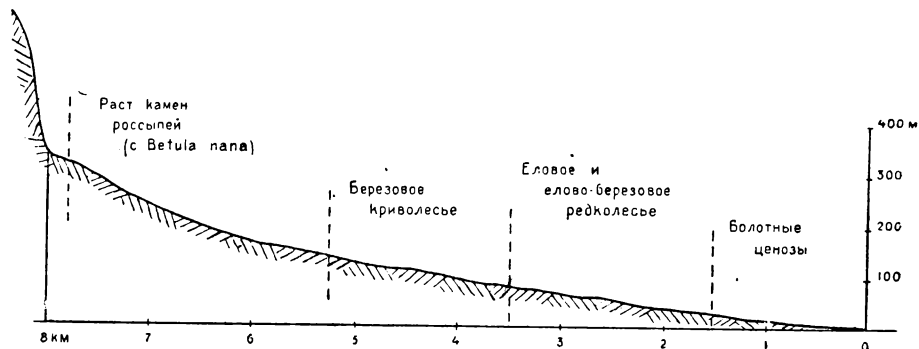
Верхняя часть грандиозного каменного поля почти совершенно безжизненна. Из растений здесь можно встретить лишь накипные лишайники да изредка — в расщелинах между камнями, — подушки мхов. Только близ первого озера, среди каменных нагромождений и щебнистых осыпей, начинают появляться — сперва редко, а чем ниже, тем все чаще и чаще — подушки и пятна высокогорных растений: *Papaver lapponicum*, *Oxyria digyna*, *Cassiope hypnoides*, *Loiseleuria procumbens*, *Bartsia alpina*, *Silene acaulis*, *Phyllodoce taxifolia*. Тут же ютятся редкие кустики *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis idaea*. В лишайниковом покрове появляется *Cetraria nivalis*. Вскоре (по мере движения вниз) к описанным ценозам присоединяется ерниковая тундра (*Nanae-Betuletum*). Такой характер растительность сохраняет на протяжении около 2 км (примерно до высоты 460 м над ур. м.). Выйдя из последнего озера, речка разветвляется на ряд соединяющихся друг с другом протоков, то текущих поверх камней, то скрывающихся глубоко под камнями. Порой протоки образуют озеровидные расширения.

Близ впадения в р. Петрелиуса первого крупного ручья справа (около 450 м над ур. м.), расположены своеобразные альпийские осоково-злаковые лужайки с отдельными пятнами *Betula nana*. Здесь же начинает попадаться *B. Kusmisscheffii*. Первые экземпляры представляют собою стелющиеся кустики высотой около 0.5 м.

Полоса настоящего березового криволесья начинается на высоте около 420 м над ур. м. Лучше развито оно на правом берегу р. Петрелиуса. Речка здесь изменяет свой характер, начинает меандрировать, русло выражено гораздо лучше. Наиболее широкие части поймы изрезаны многочисленными протоками. Тут встречаются мокрые лужайки. Особенно много их на правом берегу. В березняке начинают появляться первые ели, а через 0.5 км можно уже говорить и о смешанном елово-березовом редколесье с отдельными пятнами ельников (высота около 380 м над ур. м.).

На левом берегу с восточной экспозицией ель появляется несколько ниже.

Низовья долины (около 300—320 м над ур. м.) заняты обширными осоково-пушицевыми болотами, озерами и ручьями. Есть и сфагновые болотца с морошкой. В устье р. Петрелиуса редкий болотистый ельник с ольхой и ивами. Тут же попадаются и единичные сосны. Такой характер долина сохраняет на протяжении всей своей нижней расширенной части. Лишь зайдя за отрог Поачвумчорра, она делается суше, и болотистый ельник постепенно сменяется ельником-черничником. При впадении р. Петрелиуса в р. Куйюк расположены каменисто-песчаные отмели.



Фиг. 7. Схематический продольный профиль растительности в долине Петрелиуса.

Приведем несколько конкретных описаний.

21 VIII 1932. Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*).

Правый берег р. Петрелиуса, в 3.5 км от устья. Высота ок. 400 м над ур. м. Превышение над рекой 20 м. Крутизна склона около 25° . Увлажнение хорошее, но без избытка. Микрорельеф — невысокие плоские кочки.

Древостой состоит из ели и березы. Сомкнутости крон 0.2, неравномерная.

П о р о д а	Ярус	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
			Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	I	4	13	16	25	40	100
Береза	II	6	6	12	5	16	40

В подросте преобладает береза порослевого происхождения от 0.5 до 2.0 м высотой. Елового подроста мало, но состояние его, так же как березы, хорошее.

Взрослые ели выглядят неважно. Почти у всех вершины сухие, стволы с уродливыми утолщениями, развилками, увешаны *Bryopogon chalybeiforme*. Березы имеют обычный „криволесный“ вид. Растут кустами. Очень много ветровала и сухостоя.

В подлеске — редкие кустики можжевельника и рябины около 0.7 м высотой. Состояние можжевельника плохое — сохнет.

Травяно-кустарничковый покров. Покрытие почвы 0.9.

Vaccinium myrtillus — soc., *Empetrum nigrum* — сор.₂, *Vaccinium uliginosum* — сор.₁, *V. vitis idaea* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sp., *Calluna vulgaris* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Pedicularis lapponicum* — sol.

Мохово-лишайниковый покров сплошь покрывает почву. Фон образуют *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum* (главным образом под елями), *Dicranum* spec., *Lophozia* spec. (чистые подушечки под елями и в перемежку с другими мхами), *Cladonia alpestris*, *Cl. mitis*.

Очень много грибов: красных, сыроежек и др.

22 VIII 1932. Воронично-черничное березовое криво-лесье (*Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum*).

Западный склон Поачвумчорра, 30 м выше предыдущего (высота над ур. м. около 430 м). Крутой склон (30°); на поверхности — масса обломков, скатившихся с вершины. Они сплошь задернованы. Условия увлажнения хорошие, влага (в типичных местах) не застаивается.

Древостой состоит почти исключительно из березы. Лишь кое-где среди березняка попадаются последние уродливые экземпляры елей.

Береза растет кустами, с 1—3 главными стволами и большим количеством порослевых побегов. Стволы сильно изогнуты, порой совсем лежат на земле. Сомкнутость крон 0.7.

П о р о д а	Ярус	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Возраст
			Преобл.	максим.	Преобл.	максим.	
Береза	I	10	4	6	5	10	40

В подлеске отмечены (в очень небольшом числе) можжевельник, рябина, карликовая березка (последняя — отдельными пятнами). Преобладающая высота подлеска 0.3—0.5 м.

Травяно-кустарничковый покров хотя и сплошь покрывает почву, но по видовому составу в типичных местах очень скуден: на участке зарегистрировано всего 8 видов.

Vaccinium myrtillus — soc., *Empetrum nigrum* — сор.₂, *Vaccinium uliginosum* — сор.₂, *V. vitis idaea* — сор.₁, *Linnaea borealis* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Anthoxanthum odoratum* — sol., *Lycopodium* spec. — sol.

В мохово-лишайниковом покрове: *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Lophozia* spec., *Dicranum* spec., *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. mitis*, *Nephroma arcticum*.

Много лишайников на стволах деревьев и камнях.

Отмечено большое количество грибов.

В том же поясе субальпийских березняков, в местах более защищенных и влажных, появляются березовые кривоlessя, в травяно-кустарничковом покрове которых попрежнему главную роль играют ягодники, но к ним примешивается также большими пятнами разнотравье. Лишайников, наоборот, становится значительно меньше.

Приведем список растений травяного покрова для одного из пробных участков, заложенного в неглубокой, но широкой ложинке (22 VIII 1932).

Vaccinium myrtillus — сор.₁, *V. uliginosum* — сор.₁, *Calluna vulgaris* — сор.₁, *Empetrum nigrum* — sp., *Vaccinium vitis idaea* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Cirsium heterophyllum* — sp., *Geranium silvaticum* — sp., *Trientalis europaea* — sp., *Anthoxanthum odoratum* — sp., *Melica nutans* — sp., *Linnaea borealis* — сол., *Trollius europaeus* — сол., *Loiseleuria procumbens* — сол., *Campanula rotundifolia* — сол., *Bartsia alpina* — сол., *Phyllodoce taxifolia* — сол., *Pedicularis lapponica* — сол., *Selaginella selaginoides* — сол., *Carex spec.* — сол.

Приведем описание растительности у верхней границы березового кривоlessя.

22 VIII 1932. Крутой западный склон Поачвумчорра. Высота — около 500 м над ур. м. (100 м над рекой). Беспорядочное нагромождение обломков коренных пород и языки каменистых осыпей. Сухо.

Единичные кустики березы (*Betula Kusmisscheffii*) стелются по земле, приподнимаясь лишь на 1.0—1.5 м. Такой же стелющийся можжевельник (*Juniperus sibirica*) 20—50 см высотой. Очень редко попадают распластанные по земле соотмершими верхними сучьями ели (около 1 м высотой). Из других древесных пород отмечены рябины 30—50 см и два вида ив до 3 м.

В травяно-кустарничковом покрове, имеющем степень покрытия субстрата 0.5, преобладают большие пятна *Arctostaphylos uva ursi*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*.

Arctostaphylos uva ursi — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — сор.₁, *V. vitis idaea* — sp., *Antennaria dioica* — sp., *Anthoxanthum odoratum* — sp., *Campanula rotundifolia* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Saussurea alpina* — sp., *Papaver lapponicum* — sp., *Linnaea borealis* — сол., *Chamaenerium angustifolium* — сол., *Saxifraga aizoides* — сол., *Hieracium spec.* — сол.

В моховом покрове преобладает *Entodon Schreberi*. Отмечены также *Hylocomium proliferum* и *Dicranum spec.*, а из лишайников — *Cetraria nivalis*, *Cladonia rangiferina*, *Cl. alpestris*, *Cl. mitis* и др.

На камнях накипные лишайники и печоночные мхи.

В одной мокрой ложбинке (в зоне последних берез), защищенной почти с трех сторон отвесными скалами, среди пышного разнотравно-злакового покрова (*Geranium silvaticum*, *Trollius europaeus*, *Deschampsia flexuosa*, *Melica nutans*) были найдены обширные заросли *Polystichum*

lonchitis и *Dryopteris spinulosa*. Кустики папоротника *Polystichum lonchitis* росли также в расщелинах скал. Заросли их производили незабываемое по красоте впечатление.

УРОЧИЩЕ ВУДЬЯВР

Ближайшие окрестности озер Вудъявр послужили платформой для развертывания горной промышленности и связанных с ней поселений. К северу от Б. Вудъявра, на склоне отрога Кукисвумчорра, расположен первый апатитовый рудник. Ниже его, по долинам рр. Лопарки и Ворткеуай лежит горняцкий поселок имени Кирова („25-й километр“). На южном берегу Б. Вудъявра на морене горы Айкуай-вентчорр выстроен город Кировск с грандиозной обогатительной фабрикой, насчитывавший уже в 1933 г. около 40 000 жителей. В нижней части долины р. Юкспорйок к востоку от Б. Вудъявра находится поселок Юкспорйок.

В этой же части Хибин находится Кольская база Академии Наук СССР с состоящим при ней Полярно-альпийским ботаническим садом. Основные постройки базы расположены у подножия южного склона горы Поачвумчорр, на берегу М. Вудъявра. Заповедная территория Ботанического сада занимает котловину М. Вудъявра к западу от р. Кукисьок и часть котловины Б. Вудъявра, заключенную между горой Вудъяврчорром, оз. Б. Вудъявр и р. Вудъяврйок. Растительность этой части Хибин, как наиболее доступной для ознакомления, с одной стороны, а с другой — подлежащей в некоторой части уничтожению для хозяйственных целей, заслуживает детального описания. Это и было сделано в 1930 г. геоботаниками А. А. и М. В. Корчагиными в их большой работе о растительности центральной части Хибин. Кроме того, будет опубликована специальная работа, посвященная растительности парковой территории Ботанического сада. Необходимость более детального описания растительности парка вызвана тем, что этот участок предназначен для стационарного изучения полярно-альпийской растительности и флоры: здесь расположены постоянные пробные фенолого-геоботанические площадки на разных высотах, питомники для акклиматизации растений из других полярных и горных районов и для введения в культуру тех представителей дикой флоры, которые имеют значение для озеленения полярных городов, или как кормовые, пищевые, технические и т. д. Кроме того, парковая территория Ботанического сада служит огромной естественной коллекцией растительных ассоциаций Хибинского массива, охраняемой и музейно-обрабатываемой (этикетаж, подробное описание, наглядная экспозиция — расположение троп и лекционных площадок).

Так как район Вудъявров детально охарактеризован Корчагиными, мы ограничимся здесь описанием нескольких ценозов главнейших ассоциаций из разных точек этого района.

14 VIII 1931. Описание Ю. П. Юдина. Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*).

Юго-западный, очень пологий, склон южного отрога Поачвумчорра на высоте 430 м (75 м над оз. М. Вудъявр). Микрорельеф образуют заросшие и открытые камни и мелкие кочки (10 см высотой), образовавшиеся у кустов *Vaccinium*.

Материнская порода — осыпь, состоящая из обломков камней с песчаным мелкоземом. Почва темнобурая, со следами оподзоливания, сухая, пороховидная, мощность 15 см.

Древостой редкий, 0,1, неравномерный (группами). Состоит из ели. Диаметр максим. 40 см, преобл. около 30 см. Максим. высота 15 м, преобл. 11—12 м. Единственная береза, встреченная на участке, имеет высоту около 10 м, при диаметре 21 см.

Возобновляется только береза — несколько корявых молодых кустов.

Лес чрезвычайно фаутовый — много валежника ели и березы, довольно много елового сухостоя.

Подлесок редкий (0,1), состоит из рябины, высотой 1—2 м (максим. 6 м) и корявой березы 3—4 м (максим. 5 м).

Травяно-кустарничковый покров покрывает 0,5 поверхности почвы, расположен крупными пятнами. Все растения, кроме черники и голубики, имеют угнетенный вид. *Vaccinium myrtillus* — soc., *V. uliginosum* — сор., *Empetrum nigrum* — сор., *Melampyrum silvaticum* — сор., *Vaccinium vitis idaea* — sp., *Phyllodoce taxifolia* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Trientalis europaea* — sp., *Crepis paludosa* — sol.

Лишайниково-моховой покров слабо развит, неплотный и неравномерный — больше на камнях и валежнике. Степень покрытия почвы 0,3, мощность 1—2 см. *Entodon Schreberi* — сор., *Cladonia mitis* — сор., *Cladonia alpestris* — sp., *Cetraria islandica* — sol. и др.

Еловое редколесье в котловине М. Вудъявра, кроме склонов Поачвумчорра и Поачвумчоррской морены, занимает склоны Кукисвумчоррской морены.

22 VII 1931. Описание Ю. П. Юдина. Кизильково-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum cornoso-myrtillosum*).

Северо-западный склон морены, у горы Кукисвумчорр довольно крутой холмистый склон, в нижней его части, орошаемый стекающими с Кукисвумчорра временными потоками. Мертвый покров почти отсутствует — отдельные ветки. Окружает участок редколесье той же ассоциации, на севере и западе сменяющееся березовым криволестьем. Следов воздействия человека не замечено. Почва подзолистая: 0,5 см торфяно-гумусовый горизонт черно-бурого цвета с хорошо сохранившимися остатками растений. От 5 до 15 см — серо-бурый подзолистый горизонт с мелкой галькой. Ниже 15 см песчано-каменистая морена.



Фиг. 8. Южный склон горы Кукисвумчорр. На переднем плане участок территории Ботанического сада.
Фото Н. А. Аврорина. VII 1932 г.



Фиг. 9. Долинная тундра в когловине Б. Вудъявра. Вдали остроги Кукисвумчорра.
Фото Н. А. Аврорина. VIII 1932 г.

Древостой очень неравномерный (большие поляны). Сомкнутость крон меньше 0.1.

П о р о д а	Состав по числу деревьев	Высота (м)		Диаметр (см)	
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.
Ель	8	6	14	21	31
Береза	2	10	10	14	19

Подрост только березовый, до 1 м высотой, недостаточно надежный. Много березового и елового валежника.

Подлесок очень редкий (меньше 0.1), плохого вида, состоит из: корявой березы — sol., высота 1—1.5 м, максим. 3 м; рябины — sol., высота до 4 м, можжевельника — un., 0.5 м высоты.

Травяно-кустарничковый покров сплошной, довольно плотный, прерывается только под деревьями, где остаются только мхи. Общая степень покрытия почвы 0.8.

Vaccinium myrtillus — сор.₂, *V. vitis idaea* — сор.₁, *Cornus suecica* — сор.₁, *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — сор.₁, *Solidago virga aurea* — sp., *Anthoxanthum odoratum* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Dryopteris Linnaeana* — sol., *Melampyrum silvaticum* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Lycopodium clavatum* var. *lagopus* — sol.

Лишайниково-моховой покров хорошо развит, покрывает почву на 0.5 (больше под деревьями); мощность 3 см. *Entodon Schreberi* — сор.₃, *Polytrichum commune* — sp., *Stereocaulon paschale* — sp., *Cladonia alpestris* — sp., *Dicranum* spec. — sp., *Cladonia rangiferina* — sol.

В котловине Б. Вудъявра еловое редколесье занимает гораздо большие пространства, чем вокруг М. Вудъявра, как вследствие большей площади этого урочища, так и меньшей его абсолютной высоты.

Крупные массивы редколесья занимают большую Кукисвумчоррскую морену, подножие южного отрога Кукисвумчорра, долину р. Лопарской, подножья горы Юкспор, громадную долину Юкспорйока, подножия и морену Айкуайвентчорра, где расположен город Кировск, и, наконец, подножия горы Вудъяврчорр на северо-западном берегу Б. Вудъявра (парк Ботанического сада).

10 VII 1931 Гераниево-черничное еловое редколесье (Sparse-Piceetum geranioso-myrtillosum).

Низ южного склона южного отрога г. Кукисвумчорр, километрах в полутора к западу от поселка имени Кирова.

Ниже участка метров на 5 по высоте и метров 30 по горизонтали — осоковое болото. По участку проходят ложбины весенних ручьев. Это говорит о значительном грунтовым увлажнении участка со склонов Кукисвумчорра.

Почва — светлосбурая, торфянистая мелкоземная, равномерно окрашенная до глубины 40 см (конец прикопки); много угловатого щебня.

Древостой редкий (0.1), чисто еловый, высота 16 м, максим. 23 м; диаметр 32 см, максим. 45. Подрост березы до 5 м высоты — сор.₁.

Подлесок состоит из рябины, 4—6 м высоты — сор.₁, *Salix* spec. — 4—6 м — sp. и можжевельника (1 м) — un.

Травяно-кустарничковый ярус густой (0.9), высокий уже во время описания: высота I яруса — 70 см, II — около 30 см.

Vaccinium myrtillus — сор.₃, *Geranium silvaticum* — сор.₂, *Deschampsia flexuosa* — сор.₂, *Anthoxanthum odoratum* — сор.₁, *Trollius europaeus* — сор.₁, *Solidago virga aurea* — сор.₁, *Dryopteris Linnaeana* — сор.₁, *Equisetum silvaticum* — сор.₂, *Milium effusum* — сор.₁, *Melampyrum silvaticum* — сор.₁, *Chamaenerium angustifolium* — сор.₁, *Melica nutans* — sp., *Cornus suecica* — sp., *Moneses grandiflora* — sol., *Rubus saxatilis* — sol., *Trientalis europaea* — sol., *Pirola secunda* — sol., *Viola montana* — sol., *Alchemilla* spec. — sol., *Dryopteris spinulosa* — sol., *Polygonum viviparum* — sol., *Cirsium heterophyllum* — sol., *Saussurea alpina* — sol., *Veronica alpina* — un., *Polystichum lonchitis* — un., *Vaccinium uliginosum* — un.

Лишайниково-моховой покров редкий (0.2), мощностью до 2 см, состоит из отдельных небольших подушек. *Entodon Schreberi* — sp., *Dicranum* spec. — sp., *Rhodobryum roseum* — sol., *Polytrichum commune* — un., *Cladonia gracilis* — un.

На подножии южного склона западной оконечности горы Юкспор, на высоте около 25 м над р. Юкспорйок 14 VII 1931 г. был описан нами ценоз ассоциации папоротниково-черничного елового редколесья (*Sparse-Piceetum phegopterioso-myrtillosum*).

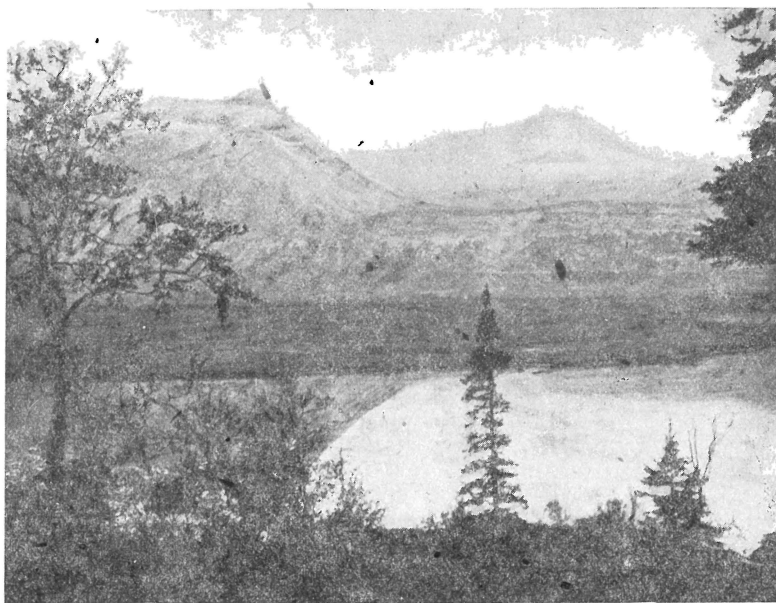
Крупнокаменистая осыпь, на которой развился почвенный слой — темнобурый, равномерно-окрашенный, тонкозернистой структуры. Сухо (хороший дренаж). Выше места описания, метров на 100, проходит лесная граница. Внизу болотистая долина р. Юкспорйок. По сторонам площадки — сходные с ней редколесья.

Древостой редкий (0.1), расположен неправильными группами (в группах сомкнутость крон до 0.3). Ель — господство 1.0, высота 16 м, максим. 21 м, диаметр 48 см, максим. 64 см. Единичная береза имеет высоту 16 м, при диаметре 20 см. Возобновляется только береза, обильно (сор.₁). Очень много ветровала. Суховершинных деревьев нет вовсе, но сухостоя 10%. Сухих сучьев очень мало.

Подлесок состоит из одной рябины, редкий (0.1). Господствующая высота его 3 м, максимальная 6 м. Рябина в хорошем состоянии и во время описания цвела. На ветвях ели много черного лишайника *Bryopogon* spec.

Травяно-кустарничковый покров густой (0.9), светлозеленый. Первый ярус достигает высоты 80 см, второй — до 15 см.

Vaccinium myrtillus — soc., *Dryopteris Linnaeana* — сор.₃, *Cornus suecica* — сор.₂, *Chamaenerium angustifolium* — сор.₁, *Solidago virga*



Фиг. 10. Вид на оз. М. Вудъявр и цирк Ганешина.
 VII 1931 г. Фото Н. А. Аврорина.



Фиг. 11. Котловина оз. М. Вудъявр. Вид с цирка Ганешина.
 VII 1932 г. Фото Н. А. Аврорина.

aurea — сор.₁, *Vaccinium vitis idaea* — сор.₁, *Trientalis europaea* — сор.₁, *Lycopodium clavatum* var. *lagopus* — sp., *Pirola secunda* — sp., *Moneses grandiflora* — sp., *Empetrum nigrum* — sp., *Geranium silvaticum* — sp., *Linnaea borealis* — sp., *Angelica silvestris* — sp., *Rubus saxatilis* — sol., *Trollius europaeus* — sol., *Saussurea alpina* — sol.

Лишайниково-моховой покров покрывает 0.9 поверхности почвы: мощность его 3—4 см. *Hylocomium proliferum* — сор.₃, *Entodon Schreberi* — сор.₂, *Dicranum undulatum* — сор.₁, *Polytrichum commune* — sp., *Dicranum scoparium* — sp., *Cladonia gracilis* — sp.

На той же высоте над речкой, но на северном склоне (подножие горы Айкуайвентчорра) мы описали еловое редколесье с черничным покровом. 13 VII 1931 Черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum myrtillosum*).

Так же, как и в предыдущем описании, почва образуется на крупно-каменистой осыпи. Однако здесь развилась более торфянистая, бурая почва, не сухая, как там, а свежая. Мертвый покров совершенно рыхлый, слабо разложившийся, покрывает 0.4 поверхности почвы.

Древостой редкий (0.4), групповой, чисто еловый. Высота его 19 м, максим. 24 м, диаметр соответственно 38 и 50 см. Возобновление: ель до 3 м — sol., береза до 3 м — sp. Суховершинных елей — 5%. Много сухих сучьев.

Подлесок состоит из одной рябины, довольно редкий, высотой 3 м, максим. 6 м. Так же, как и на противоположном склоне, рябина цвела во время описания, но выглядит хуже — много сухих ветвей. На ветвях ели нет *Bryopogon*.

Травяно-кустарничковый покров густой (0.9), светлозеленый, более низкорослый, чем в предыдущем описании: I ярус — до 40 см, II ярус — до 20 см. *Vaccinium myrtillosum* — soc., *Solidago virga aurea* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — sp., *Dryopteris Linnaeana* — sp., *Melampyrum pratense* — sp., *Trientalis europaea* — sp., *Pedicularis lapponica* — sol., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Vaccinium vitis idaea* — sol., *V. uliginosum* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Achillea millefolium* — sol.

Лишайниково-моховой покров покрывает 0.8 поверхности почвы, мощность его 3 см. *Hylocomium proliferum* — сор.₂, *Entodon Schreberi* — сор.₁, *Dicranum spec.* — сор.₁, *Cladonia alpestris* — sol. и др.

Первый городской парк (около обогатительной фабрики) еще в 1931 г. представлял собой довольно хорошо сохранившийся участок елового редколесья, воронично-черничного типа. Но уже в 1932 г. от травяно-кустарничкового покрова остались только небольшие пятна под деревьями. Благодаря отсутствию охраны и запоздалому прокладыванию дорожек, весь превосходный естественный газон был в одно лето уничтожен вытаптыванием.

На высоте еловых лесов в урочищах Б. и М. Вудъявров встречаются пятна болот, главным образом низинных, и своеобразная низинная верес-

сковая и ерниковая тундра. Эта тундра приурочена к большим древним озерным днищам, сложенным перемытым моренным материалом — песком, содержащим большое количество валунов. Такие площадки находятся между северным берегом Б. Вудъявра и подножием Кукисвумчорра и между М. Вудъявром и Поачвумчорром, с одной стороны, и долиной р. Кукисийок, — с другой. Растительность этой тундры состоит почти целиком из кустарничков. Лишайниково-моховой покров незначителен.

Низинная тундра богата грибами. Больше всего бывает на ней подберезовиков и красных грибов.

В чем причина безлесья этой тундры, вопрос спорный. Вероятнее всего, в этом повинны сильные ветры. Вторая, весьма вероятная причина — глубокое залегание грунтовых вод и высокая водопроницаемость грунта. По данным гидрогеологического обследования, грунтовые воды стоят не ближе нескольких метров от поверхности. Леса расположены здесь, как мы знаем, у подножий и по склонам гор и моренных гряд, т. е. как раз в местах, защищенных от ветра, и, с другой стороны, в местах, достаточно увлажняемых текущими и просачивающимися сверху водами.

Решение этого вопроса путем стационарных исследований — одна из интереснейших задач геоботанической части Полярно-альпийского ботанического сада, позволяющая подойти к решению большой проблемы безлесия тундр.

Большой интерес для исследователя представляют в нашем массиве некоторые защищенные участки южных склонов как по составу своей растительности, в которой участвуют представители древней флоры, так и по своеобразному микроклимату, значительно более тепловому, чем в окружающей местности. Один из таких уголков в урочище Вудъявр — южный склон Поачвумчорра под скалами над Кольской базой Академии Наук.

Здесь, на абсолютной высоте около 450 м, у верхних пределов субальпийских березняков растут *Rosa cinnamomea*, *Veronica fruticans*, *Cotoneaster uniflora*, *Woodsia ilvensis* и пр. Ниже, в поясе криволеся и, отчасти, елового редколесья, по лощинам растет замечательный вечнозеленый „железный папоротник“ *Polystichum lonchitis*, также осколок далекого доледникового времени.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПЛАТО И ГРЕБНЕЙ

Альпийская растительность занимает больше половины всей площади Хибин. Нижняя граница альпийского пояса сильно варьирует в зависимости от климатических (экспозиция, ветры) и эдафических (крутизна склона, влажность субстрата, каменистость и т. п.) причин от 250 до 400 м над ур. м. Отдельные языки древесной растительности, чаще всего березняки, поднимают границу тундровых ценозов до 500—600 м.

В альпийском поясе Хибин представлены следующие группы ассоциаций: 1) ерниковые тундры, нередко с обильным развитием мхов и лишайников; 2) лишайниковая тундра с господством *Cladonia alpestris* (встречается только в восточной части Хибин); 3) высокогорная лишайниковая тундра с господством *Cetraria nivalis* с небольшим процентом покрытия субстрата (цетрариевая тундра); 4) альпийские лужайки; 5) заросли арктических ив; 6) сильно разреженная альпийская растительность, покрывающая гребни и плато гор (россыпи) и верхние части склонов (скалы, осыпи), последняя иногда спускается в пределы лесного пояса по осыпям и по каменистым ломам весенних потоков, встречается также на галечниковых и песчаных аллювиальных образованиях.

Общая картина условий произрастания альпийской растительности такова: малая толщина почвенного покрова и незначительность его участков по сравнению с общим пространством занятым обнаженными камнями; сильные иссушающие ветры, низкие температуры в летнее время. Отсюда, характерные черты, присущие разреженной альпийской растительности: пятнистость и прерывистость покрова; большая распыленность цветковых растений; непостоянство состава по причине малой величины пятен; часто — преобладание лишайников.

В альпийском поясе Хибин обитают 150—160 видов высших растений, из которых примерно 25% общих с альпийским поясом среднего Урала и приблизительно столько же видов мхов и лишайников (кроме накипных). Однако моховая и лишайниковая флора стоит на первом месте по удельному весу. Существенную роль после низших споровых играет семейство вересковых (13 видов, из них 8 с широкой экологической амплитудой), стелющиеся ивы, вороника, карликовая березка. Для влажных скал характерны каменеломки (6 видов, из которых 3 встречаются очень часто).

Наибольшую площадь занимает разреженная растительность каменных осыпей и россыпей, часто называемая каменной или холодной пустыней (*Frigorideserta* К. Переля). Приводим несколько описаний А. А. Коровкина.

27 VII 1933. Крутые скалы Иидичвумчорра, близ перевала Чорргор. Около 1000 м над ур. м. Экспозиция склона южная, угол наклона около 75°. Кое-где между камней сочится вода.

Покрывание поверхности растительностью < 0.1 . Чаще других встречаются: *Saxifraga aizoides*, *Dryas octopetala*, *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, *Phyllodoce taxifolia*, *Antennaria dioica*, *Vaccinium uliginosum*.

Более редко: *Salix reticulata*, *Polygonum viviparum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum nigrum*, *Bartsia alpina*, *Solidago virga aurea*, *Oxyria digyna*, *Campanula rotundifolia*, *Papaver lapponicum*, *Poa alpina*, *Festuca supina*, *Hieracium alpinum*, *Luzula spec.*

27 VII 1933. Каменная пустыня на высшей точке плато Иидичвумчорра. Высота 1280 м над ур. м.

Поверхность плато ровная, состоит из полигонов щебня и крупных каменных обломков.

Растений очень мало. Покрытие поверхности много меньше 0.1.

Преобладает *Luzula* spec., довольно часто можно видеть *Cassiope hypnoides*, единично встречается *Saxifraga oppositifolia* и *Salix polaris*.

Отмечены два вида мхов и один лишайник — *Alectoria ochroleuca*.

9 VIII 1933. Крупнокаменистая высокогорная россыпь на северном Партомпорском перевале. Высота 1000 м над ур. м.

Весьма бедный растительный покров — отдельные пятна среди каменной пустыни. Покрытие много меньше 0.1. Из высших растений чаще встречаются: *Salix polaris*, *Dryas octopetala*, *Silene acaulis*, *Sagina nodosa*, *Phylodoce taxifolia*, *Cassiope hypnoides*, *Polygonum viviparum*, *Vaccinium vitis idaea*, *Carex* spec., *Luzula* spec.

Единично отмечены: *Arctostaphylos uva ursi*, *Vaccinium uliginosum*, *Lycopodium appressum*, *Festuca supina*, *Cassiope tetragona*.

24 VIII 1933. Каменная россыпь на плато безымянного отрога к востоку от Китчапахка. Высота 845 м над ур. м.

Растительность в виде редких подушек на более мелком щебне. Покрытие < 0.1. *Dryas octopetala* — сор., *Loiseleuria procumbens* — сор., *Luzula* spec. — сор., *Arctous alpina* — sp., *Cassiope hypnoides* — sp., *Silene acaulis* — sp., *Juncus trifidus* — sp., *Salix* spec. — sp., *Vaccinium vitis idaea* — sp., *V. myrtillus* — sol., *Empetrum nigrum* — sol., *Saxifraga oppositifolia* — sol., *Betula nana* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Phyllodoce taxifolia* — sol., *Pedicularis lapponica* — sol., *Oxytropis sordida* — sol., *Papaver lapponicum* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Campanula rotundifolia* — sol.

Мхи и лишайники: *Cetraria nivalis* — сор., *Racomitrium* spec. — sp., *Cetraria islandica* — sol., *C. cucullata* — sol., *Cladonia alpestris* — sol., *Stereocaulon paschale* — sol., *Nephroma arcticum* — sol., *Dicranum* spec. — sol., *Polytrichum* spec. — sol.

На плато Расвумчорр, где в россыпи имеется апатитово-нефелиновая порода, развита своеобразная моховая тундра.

Дернину образуют мхи: *Entodon Schreberi*, 2 вида *Dicranum*, *Aulacomnium turgidum*, *Polytrichum alpinum*, *Sphagnum compactum*. Лишайники вкраплены: *Cetraria crispa*, *Nephroma arcticum*, *Stereocaulon paschale*, *Cetraria nivalis*, *Alectoria ochroleuca*. На моховом фоне разбросаны цветковые растения: *Carex hyperborea* — сор., *Luzula multiflora* — сор., *Salix polaris* — sp., *Ranunculus sulphureus* — sol. и др.

Там же на заболоченной каменной россыпи много *Deschampsia alpina*. Интересна флора скал, где можно найти: *Trisetum spicatum*, *Erigeron alpinus*, *Saxifraga cernua*, *S. caespitosa* и др.

В условиях большого накопления мелкозема сомкнутость растительности увеличивается. Покрытие субстрата до 0.5—0.6. В травяно-кустарничковом покрове, к растениям, перечисленным для каменных россыпей, часто примешивается *Betula nana*, *Diapensia lapponica* и др.

2 VIII 1933. Цетрариевая тундра (Cetrarietum).

Восточная часть плато Партомпора. Высота 480 м над ур. м. Рельеф мягковолнистый. Окружение: на верхних частях северных склонов — тоже, на южных склонах (и южной половине плато) — голая каменная россыпь. Покрытие растительностью поверхности субстрата — 0.7.

Травяно-кустарничковый покров:

Empetrum nigrum — сор.₃, *Arctous alpina* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *Arctostaphylos uva ursi* + sp., *Oxytropis sordida* — sp., *Festuca supina* — сол., *Loiseleuria procumbens* — сол., *Pedicularis lapponica* — сол., *Bartsia alpina* — сол., *Dryas octopetala* — сол., *Silene acaulis* — сол., *Campanula rotundifolia* — сол., *Carex* спец. — сол.

Лишайниковый покров: *Cetraria nivalis* — сор.₃, *Alectoria ochroleuca* — sp., *Cladonia alpestris* — sp., *Cl. rangiferina* — сол., *Stereocaulon paschale* — сол., *Sphaerophorus globosus* — сол., *Alectoria nigricans* — сол.

27 VIII 1933. Толокнянково-цетрариевая тундра (*Arctostaphyletum cetrariosum*).

Пологий склон Айкуайвентча. Высота 490 м над ур. м. Угол наклона 4—7°. Окружение: выше — каменная россыпь, ниже — горная ерниковая тундра. Покрытие растительностью поверхности субстрата — 0.7.

Травяно-кустарничковый покров: доминирует толокнянка.

Arctostaphylos uva ursi — сор.₃, *Arctous alpina* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Vaccinium vitis idaea* — sp., *Oxytropis sordida* — sp., *Festuca supina* — сол., *Loiseleuria procumbens* — сол., *Betula nana* — сол.

Лишайниковый покров:

Cetraria nivalis — сор.₁, *C. cucullata* — сор.₁, *Stereocaulon paschale* — сор.₁, *Cetraria islandica* — сол., *Cladonia rangiferina* — сол., *Cl. elongata* — сол.

Почти полное задержание мы имеем в ягельной лишайниковой тундре с *Cladonia alpestris*, развивающейся непосредственно выше криволесья.

2 VIII 1933. Ягельная тундра (*Cladinetum*). Среднее течение Каскасьюнайок. Пологий южный склон Партомпора. Высота 360 м над ур. м. Сразу же под ковром лишайников крупнокаменистый субстрат. Почвы почти нет. Общее покрытие субстрата 0.9. Травяно-кустарничковый покров занимает примерно только 0.3—0.4. Преобладает в нем: *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea*, *Empetrum nigrum*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Festuca supina*, значительно меньше *Solidago virga aurea*, *Betula nana*, *Oxytropis sordida*, *Campanula rotundifolia*, *Silene acaulis*, *Antennaria dioica*, *Lycopodium alpinum*, *Arctous alpina*.

Единично попадаются: еловый стланник, кустики березы и можжевельника.

Великолепно развит лишайниковый покров из: *Cladonia alpestris* — soc., *Cl. rangiferina* — sp., *Alectoria ochroleuca* — sp., *A. nigricans* — сол., *Cetraria nivalis* — сор.₁, *C. islandica* — сол., *C. crispa*, *Sphaerophorus globosus* — сол., *Stereocaulon paschale*.

Среди лишайников разбросаны отдельные дернинки мхов.

Растительность входящей в состав альпийского пояса ерниковой тундры неоднократно приводилась при описании растительности долин. Поэтому приведем здесь только одно описание.

27 VIII 1933. Горная ерниковая тундра с ягелем (*Nanae-Betuletum cladinosum*).

Седловина между восточным и западным плато Айкуайвентча. Высота 510 м над ур. м. Микрорельеф: небольшие понижения, ложбинка, бугрообразные повышения, Сухо. Общее покрытие субстрата — 1.0.

Травяно-кустарничковый покров: *Betula nana* — soc., *Empetrum nigrum* — sp., *Vaccinium myrtillus* — sol., *V. vitis idaea* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Nardus stricta* — sol., *Festuca supina* — sol., *Luzula* spec. — sol. Средняя высота карликовой березки — 30 см.

Лишайниковый покров: *Cladonia alpestris* — soc., *Cetraria cucullata* — sp., *C. islandica* — sp., *C. nivalis* — sol., *Cladonia rangiferina* — sol., *Peltigera canina* — sol.

Большой интерес представляют яркозеленые пятна альпийских „висячих“ лужков на влажных крутых, но не скалистых местах верхних горизонтов гор. Такие зеленые пятна можно видеть на склонах разных экспозиций. На южных склонах более богатый видовой состав. Для развития „висячих“ лужков необходимо присутствие постоянного проточного увлажнения. Приводим два описания этой растительности со склонов Юкспора.

18 VIII 1933. Альпийский луг на крутом восточном склоне Юкспора (3-й полуцирк). Высота 740 м. Поблизости вытекают ключи. Травяной покров разнотравный, неоднородный, комплексный. Растения группируются в разных сочетаниях. Малое количество мхов. Нами записаны следующие высшие растения:

Alchemilla spec., *Geranium silvaticum*, *Cirsium heterophyllum*, *Solidago virga aurea*, *Ranunculus propinquus*, *Bartsia alpina*, *Achillea millefolium*, *Equisetum hiemale*, *Polygonum viviparum*, *Parnassia palustris*, *Campanula rotundifolia*, *Filipendula ulmaria*, *Astragalus arcticus*, *Dianthus superbus*, *Carex atrata*, *C. vaginata*, *C. fuliginosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Gnaphalium norvegicum*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Trollius europaeus*, *Astragalus frigidus*, *Stellaria nemorum*, *Veronica alpina*, *V. fruticans*, *Salix lapponum*, *S. glauca*, *Epilobium Hornemanni*, *Deschampsia flexuosa*, *Melica nutans*, *Rubus saxatilis*, *Polystichum lonchitis*, *Potentilla alpestris*, *Taraxacum* spec., *Hieracium alpinum*, *Euphrasia* spec., *Phyllodoce taxifolia*, *Viola biflora*, *V. montana*, *Cerastium trigynum*, *Agropyrum angustiglume*, *Selaginella selaginoides*, *Equisetum pratense*.

Выше места описания высохшее ложе ручья сплошь заросло папоротниками, главным образом *Athyrium alpestre* с участием *Polystichum lonchitis* и *Cystopteris fragilis*.

14 VIII 1933. Альпийский луг на крутом юго-восточном склоне Юкспора. Высота 860 м.

Травяной покров с преобладанием злаков неравномерной густоты и высоты (от 5 до 30 см). Найдены следующие растения:

Deschampsia flexuosa — cop.₂, *Festuca supina* — cop.₁, *Anthoxanthum odoratum* — cop.₁, *Solidago virga aurea* — cop.₁, *Trollius europaeus* — sp., *Dianthus superbis* — cop.₁, *Campanula rotundifolia* — sp., *Achillea millefolium* — sp., *Geranium silvaticum* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sol., *Juncus trifidus* — cop.₁, *Euphrasia* spec. — sp., *Antennaria dioica* — sol., *Viscaria alpina* — sp.-sol., *Poa pratensis* — sol., *Poa alpina* — sp., *Phleum alpinum* — sol., *Veronica alpina* — sol., *V. fruticans* — sol., *Cerastium trigynum* — sol., *Ranunculus propinquus* — sol., *Sibbaldia procumbens* — sol., *Salix reticulata* — sol., *Gnaphalium norvegicum* — sol., *G. supinum* — sol., *Vaccinium myrtillus* — sol., *Bartsia alpina* — sol., *Polygonum viviparum* — sol. *Hieracium alpinum* — sol.

На открытых местах среди щебня найдено много *Cryptogramme crispa*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заканчивая на этом описание растительности Хибинского горного массива в региональном разрезе, мы хотим остановиться в заключении на задачах и перспективах дальнейших ботанических исследований в этой, интереснейшей во многих отношениях, маленькой горной стране.

Прежде всего нужно сказать, что геоботанические работы, т. е. изучение фитоценозов — в нашем массиве закончено только в первом приближении. Еще не собран массовый материал со всех частей массива для составления систематического обзора всех растительных ассоциаций Хибин.

Только начинают разворачиваться у нас исследования смежных географических дисциплин, на материалах которых должны выявиться закономерности формирования на данном участке ценоза данной, а не иной ассоциации. Детальные почвенные исследования, начатые в 1933 г. Кольской экспедицией Всесоюзной Академии Наук, расширенные в сторону составления карты почв всего массива и углубления химического их изучения в динамическом разрезе (годовой ход химизма растворов, по преимуществу) дадут возможность обосновать связь различных категорий растительности с петрографическими и почвенными категориями субстрата. Детальные климатологические работы, начинающиеся на Кольской базе Академии Наук с 1934 г., объяснят приуроченность растительных ассоциаций к тем или иным категориям склонов и равнинных участков (солнечная и ветровая экспозиция, распределение температур, влажность воздуха, осадки и сила ветра).

Кроме абсолютных единиц всех климатических элементов и карт их распределения в разное время дня и года для нас едва ли не более важны будут карты и профили относительных величин, т. е. коэффициентов уменьшения или увеличения соответствующего элемента по отношению

к открытому ровному месту или хотя бы по отношению к любой точке, например метеорологической станции Академии Наук. Разумеется, для увязки с растительностью пригодны только данные, не приведенные к уровню моря.

Не надо забывать, что Хибинский массив — наиболее доступная для Москвы и Ленинграда горная страна, имеющая поэтому большое значение и как музей полярной и горной растительности, и как огромная естественная лаборатория с богатым выбором разнообразных климатических и эдафических условий. Поэтому детальное изучение этой страны имеет крупное научное и педагогическое значение, не говоря уже о большом хозяйственном интересе этих исследований для местной новостройки.

Кроме изучения растительности, как части географического комплекса, в пространственном разрезе, с 1934 г. Полярно-альпийский ботанический сад ставит изучение изменений растительности во времени (в 1934 г. эти исследования велись совместно с Ботаническим институтом Академии Наук). В первую очередь ставятся наблюдения над фенологией растений в разных ассоциациях, в связи с ходом основных метеорологических факторов и затем наблюдения над нарастанием растительной массы и над процессом заселения нарушенных почв и молодых наносов.

Кроме углубления геоботанических работ, они, конечно, должны расширяться, с установкой на геоботаническое описание и карту всего Кольского полуострова, в масштабе настоящей работы (1:100 000). В завершение этих работ, во всех главнейших ассоциациях полуострова должны быть заложены опытные участки соответствующего назначения: опытные лесосеки, огороды, пастбища (как олени, так и для других видов скота и промысловых животных), покосы, грибные и ягодные угодья и плантации и т. д. Когда каждый крупный выдел на карте, помимо своей детальнейшей геоботанической характеристики, получит характеристику и перспектив его хозяйственного освоения, основанную не на интуиции геоботаника, а на серии опытов, хотя бы и кратковременных, тогда геоботаническая инвентаризация территории Мурманского округа сможет считаться завершенной. Естественно, что в этой большой работе Полярно-альпийский ботанический сад Академии Наук не может и не должен выполнять непосредственно все звенья. Здесь необходимо теснейшее и широкое кооперирование смежных исследовательских учреждений и, прежде всего, Полярного отделения Всесоюзного института растениеводства, Института оленеводства, Лапландского заповедника и земельных и лесных окружных организаций.

Инвентаризация территории — не единственная проблема дальнейших ботанических работ в Хибинах.

Если изучение растительных формаций, группировок растений, требует своего завершения в органической увязке с задачами социалистической переделки природы Севера, то не в меньшей степени это относится к изу-

чению полярной флоры. Нам надо знать тот набор видов растений, которым наделила нас природа и хорошо знать. Но этого мало. Надо знать, какие возможности таят в себе все эти деревья, кустарники и травы для построения здоровой и прекрасной жизни будущего Севера. Каждый вид должен открыть нам, кроме морфологической и биологической своей природы, свое потенциальное хозяйственное значение для пополнения лучшими представителями из местной флоры кормовых, пищевых и декоративных ассортиментов крайнего Севера.

А для этого Полярно-альпийский ботанический сад приступает к первоначальному химическому обследованию флоры Кольского полуострова.

Химико-технологическая паспортизация, соби́рание сведений об использовании дикорастущих растений севера в пищу, на корм, для лечения или для других надобностей, введение в культуру ценных видов, селекционное их улучшение до уровня культурных, хозяйственно-конкурентоспособных форм — вот задача, многолетняя и трудная, но обещающая много ценнейших приобретений для полярных земледелия и зеленого строительства. Для этой цели должны быть поставлены также физиологические и экологические исследования в Ботаническом саду.

Кроме освоения местной флоры, большая задача — пополнение этой флоры (акклиматизация) за счет, главным образом, высокогорных и полярных растений из других областей и стран. Эта работа также проводится в Полярно-альпийском ботаническом саду.

Вот основные вехи дальнейших ботанических исследований, материалом для которых должна послужить настоящая работа.

Л. И. БОБРОВА и М. Х. КАЧУРИН

ОЧЕРК РАСТИТЕЛЬНОСТИ МОНЧЕ-ТУНДРЫ

Предлагаемое описание растительности Монче-тундры является результатом рекогносцировочного геоботанического обследования, предпринятого ботаническим отрядом Кольской комплексной экспедиции Академии Наук и выполненного Монче-тундровской партией в составе двух сотрудников — М. Х. Качурина и Л. И. Бобровой — во второй половине лета 1932 г.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Район Монче-тундры лежит к западу от оз. Имандра. Примерно в его середине пересекаются параллель 68° с. ш. и меридиан 33° в. д. (от Гринича). С северо-востока Монче-тундру отделяют: Монче-губа, Лумболка и Монче-озеро, соединенные между собою мелкими, но бурными проливами с выступающими из воды камнями. Пролиты эти называются здесь порогами. На северо-западе границей служит глубокая депрессия — лежащее в тектонической впадине озеро Вайкис, по ту сторону которого возвышается хребет Волчьей тундры. От Чуна-тундры Монча отделяется довольно широкой ложиной. Южную и юго-западную границы составляет система озер, соединяющихся с Витти-губой. Общая площадь Монче-тундры в грубом приближении равна 430 кв. км.

На юго-западе описываемого района возвышается основной хребет Монче-тундры, сложенный преимущественно твердыми габбровыми породами и достигающий до 1000 м высоты над уровнем моря. К востоку от основного хребта расположен ряд возвышенностей, являющихся его предгорьями. Эти возвышенности имеют продолговатую форму (вытянуты с северо-запада на юго-восток) и не превышают 500 м. Их вершины безлесны. Они называются „уайвенч“. Возвышенности меньших размеров, почти сплошь покрытые древесной растительностью, называются „варакми“ (Нитис-варака, Кумужья-варака, Травяная-варака). Юго-восток Мончи занимает болотистая низина, прилегающая к оз. Имандра, на которой высатся Ньюдуайвенч (420 м) с Пузоуайвенчем (300 м), Сопчеуайвенч, Вуручуайвенч и Арваренч. Между этими возвышенностями сплошь и рядом встречаются различной величины и конфигурации озера и болота.

Геоморфология района носит отпечатки деятельности ледника, покрывавшего в четвертичное время весь Кольский полуостров, последующей интенсивной эрозионной деятельности ледниковых и атмосферных вод, морозного выветривания и ветровой коррозии, на что указывает изрытость рельефа, выражающаяся в чередовании холмов и бессточных котловин. Последние большей частью заняты озерами. Горы Монче-тундры совершенно не похожи на Хибинский массив. Они меньше по высоте, отсутствуют цирки, столь характерные для Хибин, склоны менее круты, меньше каньонообразных долин и ущелий. Это объясняется тем, что они сложены другими горными породами.

Многочисленные ручьи и речки пересекают Монче-тундру по всем направлениям. Чаще всего они соединяют озера, лежащие на разных уровнях, или вытекают из болот. Реже — это, бурливые в верхнем течении, горные речки. Почти все речки незначительны по ширине (в среднем 3—4 м) и глубине (до 2 м).

Климат Монче-тундры отличается от климата центральной части Хибинского массива. Повидимому, он несколько мягче благодаря меньшим размерам площади Монче-тундры, окруженной большими водными пространствами. Затем здесь в большей степени по сравнению с Хибинами должно сказываться влияние Гольфстрема. Северо-западные и западные склоны Хибин в общих чертах климатически сходны с описываемым районом вследствие аналогичных географических условий. По наблюдениям во время обследования с 16 VIII по 16 IX 1932 г. в Монче была устойчивая погода с незначительными колебаниями температуры и преимущественно ночными осадками.

При описании растительности Монче-тундры вполне применимо подразделение ее по вертикальной зональности:

1. Лесной пояс.
2. Субальпийский пояс (горная лесотундра).
3. Альпийский пояс (горная тундра).

В лесном поясе мы встречаемся с лесной, и болотной растительностью, кроме того нами описаны некоторые мезофитные травяные ассоциации, которые мы условно выделяем как луговую растительность.

ЛЕСНОЙ ПОЯС

Лесная растительность

Леса покрывают большую часть пространства Монче-тундры. Остаются свободными от леса лишь болота и места, лежащие выше 250 м над уровнем озера Имандры. Древесные породы, образующие леса, немногочисленны. Это ель, сосна и береза, почти одинаково распространенные в районе описания.

Ель (*Picea obovata*, а местами в низинах и *P. excelsa*) преобладает в северо-восточной части. Чистые еловые насаждения встречаются не так

часто. В местах с проточным увлажнением и с более или менее питательной почвой ели достигают значительных для полярных условий размеров. Крона этих елей густая, равномерно спускающаяся к комлю ствола. Ветви свободны от лишайников.

Совершенно другой вид имеют ели, растущие на склонах или в местах с застойным увлажнением. Высота их меньше. Крона узкая, цилиндрическая. Ветви часто увешаны лишайниками. На возвышенности Арваренч ели в среднем 15—17 м высоты, с толстыми сбежистыми стволами, с густыми ветвями. Крона узкая и редкая сверху, постепенно расширяясь книзу, образует шатер из густо переплетенных ветвей, в котором можно укрыться в непогоду. Среди живых экземпляров порядочно сухостоя — серых мертвецов, сплошь увешанных развевающимися клочьями лишайника (*Bryopogon divergens* и *Br. chalybeiforme*). На этих стволах, лишенных коры, ясно видна закрученность, идущая справа налево. Трещины густой спиралью охватывают ствол, толстые сучья, под острым углом направленные вниз, и даже маленькие веточки.

Ели, растущие на пределе леса (криволесье), постепенно мельчают. Крона их редкая и неравномерная, часто в форме флага или с отсутствием ветвей в средней части ствола. Выше криволесья встречается только еловый стланник. Несколько раз была встречена ель среди лишайниковой тундры на высоте 400—500 м. Она имела вид корявого кустика до 20 см высоты, сплошь покрытого лишайниками (*Bryopogon chalybeiforme*).

Ели, растущие на болоте, имеют угнетенный вид. Высота их 5—6 м. Кроны редкие. Обвешаны лишайниками. Очень много суховершинных экземпляров и сухостоя.

Сосна (*Pinus silvestris* var. *lapponica*) в Монче-тундре чаще, чем ель, образует чистые насаждения. В смешанных лесах в большинстве случаев сосна уступает по количеству ели и березе. Растет повсюду. На более или менее богатых почвах вытесняется елью. В некоторых местах сосна бывает хорошего качества, достигает 18—20 м высоты при 40—60 см в диаметре. Такие сосны здесь вырубались и идут как строевой лес. Сосна, растущая на сухих каменистых террасах и склонах, имеет форму коренастого дерева с толстым стволом и негустой кроной. На небольшой высоте ствол разветвляется.

В горы сосна не поднимается выше ели. Несколько раз встречена сосна в виде стланника. На южных склонах граница произрастания сосны находится заметно выше, чем на северных.

Сосны, выросшие на болотах, имеют типичный болотный облик, т. е. низкий рост, редкую крону, мелкую хвою. Среди них нередок сухостой.

В древостое смешанных лесов большое участие принимает береза (*Betula Kusmisscheffi*), достигающая 12—15 м высоты. Чистые березовые насаждения встречаются выше границы леса (березовое криволесье) и иногда в долинах рек. В последнем случае это часто другой вид березы — *Betula pubescens*.

Кроме вышеуказанных трех главнейших пород, на южных склонах некоторых мелких возвышенностей была встречена осина (*Populus tremula*) в виде низких кустов. Лишь на южном склоне Травяной варакы на высоте 260 м абс. высоты среди елово-березового леса встречена осина в небольшом числе стволов в виде деревьев до 20 м высотой и 30 см в диаметре. Деревья старые с высоким очищением от сучьев. Кора толстая с глубокими трещинами. Подроста не было. Самые молодые деревья имели 5—6 м высоты.

Ольха серая (*Alnus borealis*) встречалась по берегам ручьев и рек, не достигая значительной высоты.

Рябина (*Sorbus aucuparia*) участвует в образовании подлеска в смешанных лесах, в виде мелких кустиков. Изредка попадались деревья рябины до 10 м высотой.

По берегам речек и ручьев произрастают, но очень редко, мелкие экземпляры черемухи (*Prunus padus*). На одном кустике найдены незрелые плоды.

В тех же условиях встречена жимолость синяя (*Lonicera coerulea*).

Из других кустарниковых пород сильно распространены ивы (несколько видов) и можжевельник (*Juniperus communis*).

Вследствие беспокойного рельефа, создающего разнообразие условий местообитания (это главным образом относится к мезорельефу), лесные ассоциации Монче-тундры в большинстве случаев занимают незначительные площади и часто меняются на небольшом протяжении. Это создает трудности в выделении их на карте и позволяет объединять в комплексы. Кроме того, пожары сильно способствовали изменению естественного лесного массива. Следы пожаров различной давности встречаются очень часто. В 1931 г. пожар погубил большую площадь леса от вершины Нитис-варакы почти до оз. Красная Ламбина.

На пространстве Монче-тундры можно выделить следующие лесные ассоциации:

Леса с преобладанием ели:

1. Еловое редколесье с воронично-черничным покровом (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*).
2. Смешанное редколесье (ель, сосна, береза) с воронично-черничным покровом.
3. Ельник чернично-разнотравный (*Piceetum myrtilloso-mixto-herbosum*).
4. Заболоченные ельники (*Piceetum chamaemoruso-sphagnosum*, *Pc. panae-betulosum*).

Леса с преобладанием сосны.

1. Сосняк с примесью ели и березы с комплексным чернично-лишайниковым покровом (*Pinetum myrtilloso-cladinosum*).
2. Сосняк лишайниковый (*Pinetum cladinosum*).

3. Сосняк с комплексным молиниево-вересковым покровом (*Pinetum molinoso-callunosum*).

4. Сосняк сфагновый (*Pinetum sphagnosum*).

Еловое редколесье с воронично-черничным покровом занимает пологие сухие склоны возвышенностей, не поднимаясь выше 300 м над ур. м. Экспозиция склона влияет на высоту поднятия этого типа растительности. Так, на южном склоне Ньюдайвенча — еловое редколесье доходит до 350 м.

19 VIII. Западный склон Ньюдайвенча. h—230 м над ур.м. Микро-рельеф кочковатый. Кочки образованы перегнившими стволами и пнями, заросшими мхами и лишайниками.

Почва подзолистая, песчано-каменистая, рыхлая, неглубокая. Мертвый покров мощный, но слабо разложившийся.

Древостой редкий, неравномерный. Есть прогалины. Степень сомкнутости крон 0.2—0.3.

Состоит преимущественно из ели и березы. Встречается бурелом (главным образом ели). Возраст деревьев неодинаковый — на ряду со старыми елями попадают молодые.

П о р о д а	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	6	10—12	15	30—35	40	150
Береза	4	8—10	12	20	25	

Возобновление ели слабое, но местами вполне благонадежное. Береза возобновляется лучше.

В подлеске невысокие кустики можжевельника, рябины и ивы. Средняя высота подлеска не более 1 м.

В травяно-кустарничковом покрове эдификаторами являются: *Vaccinium myrtillus* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₃. Встречаются — *Deschampsia flexuosa* — сор.-сп., единично (sol.): *Vaccinium vitis idaea*, *V. uliginosum*, *Ledum palustre*, *Pirola secunda*, *Lycopodium pungens*, *Geranium si'vaticum*, *Linnaea borealis*, *Solidago virga aurea*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium spec.*, *Phyllodoce taxifolia*, *Cornus suecica*, *Pedicularis lapponica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Pirola rotundifolia*.

Моховой ковер образуют: *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*. По западинкам: *Dicranum Bergeri*, *D. scoparium*; печеночные мхи *Lophozia lycopodioides* и *Ptilidium ciliare*. Лишайники немногочисленны, главным образом *Cladonia rangiferina*, около стволов деревьев, и *Nephroma arcticum*, иногда *Peltigera aphtosa*.

Съедобные грибы в еловом редколесье встречались часто для этого года, вообще не грибного. Красный гриб (*Boletus versipellis*) растет здесь

гнездами и достигает больших размеров. Заметно возрастает количество красных грибов и березовиков на границе с березовым криволесьем.

Кроме трубчатых грибов попадают пластинчатые, главным образом из родов *Russula* и *Lactarius*.

Надо заметить, что грибы в этом году сильно были заражены личинками грибной мухи. Преимущественно был поражен спороносный слой красных грибов, в то время как пенек оказывался здоровым.

Этот лес весьма благоприятен для сбора ягод. Черника обильно плодоносит. На границе с березовым криволесьем и выше часто преобладает голубика. В некоторых местах много брусники, но она не является эдификатором в покрове елового редколесья и большие количества её приурочиваются к участкам с примесью сосны.

Были заложены пробные площадки для учета урожая ягод черники. Минимальное количество ягод, собранных с 1 кв. м, — 10 г. Максимальное количество — 105 г с такой же площади.

Практически можно получить до 200 кг с гектара.

Смешанное редколесье с воронично-черничным покровом занимает сухие места на пологих склонах, а также хорошо дренированные участки в низинах.

19 VIII. Пологий склон вблизи поселка Ньюдауйвенч. Микрорельеф сильно кочковатый. Кочки, как и в первом типе, образованы замшелными камнями и гниющими пнями и стволами деревьев.

Почва подзолистая, песчано-каменистая.

Древостой неравномерный. Сомкнутость крон 0.4—0.5. Есть ветровал. Много валежника.

П о р о д а	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	5	15—16	20	30—35	42	150—180
Сосна	2	15—16	18	40	48	ок. 200
Береза	3	10	12	20	25	

Ели менее сбежистые, чем в березово-еловом редколесье, но очищение от сучьев плохое. Сосны чаще всего старые. (Возраст деревьев определялся по спиленным экземплярам вблизи поселка Ньюдауйвенч).

Подрост ели обильный. Береза также имеет хорошее возобновление, семенное и порослевое. Сосна возобновляется хуже, благодаря большой задернованности почвы. В подлеске — рябина, единично встречается можжевельник.

Травяно-кустарничковый покров составляют главным образом черника и вороника. Оба растения обильно плодоносят. *Vaccinium myrtillus* — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₃, *Vaccinium uliginosum* — sp.; *V. vitis idaea* —

sp., *Carex hyperborea* — sol., *Luzula pilosa* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sp., *Pirola secunda* — sol., *P. rotundifolia* — sol., *Linnaea borealis* — sol., *Majanthemum bifolium* — sol., *Melampyrum pratense* — sol., *Dryopteris Linnaeana* — sol., *Lycopodium pungens* — sol.

Моховой покров слагают *Entodon Schreberi* и *Hylocomium proliferum*. Остальные мхи в небольшом количестве: *Thuidium recognitum*, *Dicranum Bergeri*, *D. scoparium*, *D. Bonjeani*, *Drepanocladus uncinatus*, *Lophozia lycopodioides*. По влажным западинкам можно встретить: *Calliergon cordifolium*, *Drepanocladus badius*, *D. revolvens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Лишайники избирают для своего поселения кочки и лежащие стволы. Преобладают различные виды рода *Cladonia*: *Cl. alpestris*, *Cl. mitis*, *Cl. deformis*, *Cl. rangiferina*, *Cl. gracilis*, *Cl. bellidiflora*, *Cl. coccifera*. Не менее часты листовидные лишайники: *Peltigera aphota* и *Nephroma arcticum*.

Грибы встречались в небольшом количестве, чаще пластинчатые из рода *Russula* (сыроежки).

Количество ягод на единицу площади примерно такое же, как и в еловом редколесье.

Дровяные запасы этого типа леса составляют приблизительно 100—120 куб. м на гектар при сплошной вырубке. Но рубить леса на Кольском полуострове нужно крайне осмотрительно, помня, что лес растет здесь очень медленно. При сплошной рубке, на месте леса образуются огромные пустыри, какие можно видеть под Кировском.

Кроме этих двух наиболее распространенных лесных ассоциаций были встречены очень хорошие чистые ельники, растущие на склонах с богатой почвой и достаточным увлажнением, благодаря чему качество древостоя выше. Травяно-кустарничковый покров также выделяется своим богатством: к чернике в изобилии примешиваются влаголюбивое разнотравье.

23 VIII. Южный склон Сопчеуайвенча, довольно крутой. Микрорельеф выражен небольшими кочками. Часты выходы грунтовых вод. Много ручейков.

Почва слабо подзолистая, супесчаная, с камнями. Сверху мощный слой торфянистой лесной подстилки.

Древостой — ель, почти без примеси других пород. Средняя высота древесного полога 18—20 м. Отдельные деревья достигают до 25 м. Диаметр стволов сильно варьирует от 15 до 40 см. Сомкнутость крон 0.5—0.7. Крона густая, спускающаяся до земли. Возраст (по пням срубленных деревьев) 150 лет. Возобновление хорошего качества, разновозрастное.

Береза и сосна встречаются в малом количестве.

В подлеске много рябины, можжевельника, ивы (несколько видов), иногда ольхи.

Лес захламлен недавним ветровалом и старыми полусгнившими стволами.

Травяно-кустарничковый покров: *Vaccinium myrtillus* — сор.₁, *V. vitis idaea* — sp., *V. uliginosum* — sp., *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Deschampsia flexuosa* — sp., *Trollius europaeus* — sp., *Geranium silvaticum* sp., *Pirola secunda* — сол., *P. rotundifolia* — сол., *Melica nutans* — сол., *Milium effusum* — сол., *Anthoxanthum odoratum* — сол., *Equisetum silvaticum* — сол., *Dryopteris Linnaeana* — сол., *Gnaphalium norvegicum* — сол., *Ledum palustre* — сол., *Melampyrum pratense* — сол., *M. silvaticum* — сол., *Linnaea borealis* — сол., *Cirsium heterophyllum* — сол., *Rubus saxatilis* — сол., *Cornus suecica* — сол., *Geum rivale* — сол., *Lycopodium pungens* — сол.

В моховом покрове преобладают: *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Ptilium crista castrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, в меньшем количестве: *Thuidium recognitum*, *Drepanocladus badius*, *Dicranum majus*, *D. Bonjeanii* (на гнилых стволах), *Pylaisia polyantha*. Из печоночных мхов: *Lophozia lycopodioides*, *Ptilidium ciliare*, *Pressia quadrata*.

Лишайников немного, главным образом по кочкам и гнилым пням: *Peltigera aphtosa*, *P. polydactyla*, *P. malacea*, *Nephroma arcticum*, *Cladonia gracilis* var. *elongata*, *Cl. mitis*, *Cl. rangiferina*, *Alectoria nigricans*.

Грибов очень мало. Кустики черники пышно развиты, густо облиственны, но с малым количеством ягод. Пробная площадь 1×1 м дала 70 г. Ягоды крупные, но кислые.

Общая площадь, занятая этим типом леса, довольно значительна, но выражена мелкими участками. Лишь по западному склону Ньюдайвенча имеется крупный участок, выделенный нами самостоятельно.

В заболоченных местах развивается иногда сфагновый ельник с морошкой (*Piceetum chamaemorus-sphagnosum*) или ерниковый (*Pc. nanae-betulosum*). Обычно места эти являются плоскими западинами. По пологим склонам западин лес лучшего качества, постепенно мельчая к центру западины.

В виду того, что эти ассоциации занимают весьма малые площади, они всецело входят в состав различных комплексов.

Приводим описание еловой ассоциации с ерником.

13 IX. По дороге к Витти-губе, недалеко от пристани. Окраина сфагнового болота. Очень пологий склон. Микрорельеф — кочки.

Почва торфянисто-подзолистая, влажная, на легком суглинке.

Древостой угнетенный. На елях — эпифитные лишайники. Много сухостойных и суховершинных деревьев. Сомкнутость крон 0.2.

Порода	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Ель	7	8	12	20	32	120
Сосна	2	10	12	24	30	—
Береза	1	5	7	12	20	—

Есть возобновление ели и сосны.

Кустарничковый покров равномерной густоты. Средняя высота — 50 см. Эдификатором является ерник. *Betula nana* — сор.₁, *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sp., *V. myrtillus* — sol., *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Ledum palustre* — sp-сор.₁, *Andromeda polifolia* — sol., *Rubus chamaemorus* — sp., *Calluna vulgaris* — sol., *Carex dioica* — sol., *Equisetum silvaticum* — sol.

В моховом покрове преобладают *Entodon Schreberi* и *Hylocomium proliferum*. Часто встречается *Polytrichum commune*, *Dicranum scoparium*, и кочки из *Sphagnum fuscum*.

Лишайников немного, главным образом *Nephroma arcticum*, *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*.

Кроме лесов с преобладанием ели в Монче-тундре распространены как чистые сосняки, так и смешанные леса с преобладанием сосны. Встречаются сосновые леса по всей территории, различными по величине участками, не подымаясь в горы выше еловых и удерживая за собою преимущественно пониженные приозерные места. По берегам озер, поднимающимся на несколько метров выше уровня воды и вследствие этого сухим, часто встречаются той или иной величины участки соснового леса с лишайниковым покровом. Сосняками заняты также бедные перегноем песчаные почвы, развитые на оливиновых песках.

Широкое распространение сосновых лесов может быть отчасти объяснено пожарами, следы которых встречаются довольно часто. Как известно, легко погибающая при пожаре ель сменяется сосной. Проходит много времени, пока занесенные семена ели дадут подрост под пологом сосны, который будет отвоевывать у сосны господство и постепенно вытеснит ее. Не исключена возможность повторных пожаров, при которых сосна не погибает полностью, как это наблюдается с елью, а продолжает жить, оправившись от ожогов, и ее потомство без конкуренции ели быстро занимает место пожарища, благодаря чему значительно удлиняется срок господства на данном участке временной сосновой ассоциации. В северо-восточной части Монче-тундры нередко встречаются места бывших пожаров, занятых сосной в различной стадии замещения ее елью.

В 1931 г. большой пожар, шедший неширокой полосой от подножия Нитис-вараки, почти совершенно погубил еловые леса, обойдя лишь болотистые и сильно каменистые места с редким древостоем. Единично росшие сосны остались живыми и сыграют роль семенников.

По берегу Монче-озера встречались участки очень густых одновозрастных сосновых насаждений в стадии жердняка. Но чаще встречались старые изреженные насаждения, где уже произошла дифференциация стволов, и появился подрост ели. Нужно заметить, что среди древостоя как сосновых, так и смешанных лесов почти всегда наблюдаются единичные, мощные, старые сосны. На некоторых из них можно заметить следы пожара в виде заплавших ожогов, сухобочин и пр.

Нельзя, конечно, относить все сосновые леса Монче-тундры к лесам вторичного происхождения, повидимому имеют место также и коренные сосняки. Местообитания, которые почему-либо не подходящи для успешного произрастания ели, были наверно всегда заняты сосной. Например, сухие и бедные каменистые почвы как по склонам, так и в низинах, песчаные почвы близ возвышенностей Нитис и Кумужей вараки, сфагновые болота. Здесь сосновые леса представлены чистыми насаждениями, ель почти совершенно отсутствует. К сосне примешивается лишь немного березы. К коренным соснякам можно отнести: сосняк лишайниковый — *Pinetum cladinosum*, сосняк сфагновый — *Pinetum sphagnosum* и отчасти сосняк молиниево-вересковый — *Pinetum molinoso-calunosum*.

Площади, занятые чистыми сосновыми насаждениями, сравнительно невелики. Большое пространство занимают сосняки с примесью ели и березы с комплексным чернично-лишайниковым покровом, названные нами *Pinetum myrtilloso-cladinosum*. Смешанные леса этого типа наиболее распространены в Монче-тундре и в хозяйственном отношении играют главную роль, так как качество сосны здесь обычно лучше, чем в чистых насаждениях, благодаря более богатой почве.

Хорошего развития достигают сосны в юго-восточной и восточной частях района обследования, где попадаются стволы до 20 м высоты при 35—40 см в диаметре. В северной и северо-западной частях сосняки худшего качества и занимают небольшие участки, окруженные лесами другого характера. Это повидимому объясняется большей сложностью рельефа в северо-западной части Монче-тундры. К тому же и пожары, следы которых встречались гораздо чаще в северной части, сильно повлияли в сторону усложнения сочетаний ассоциаций.

В покрове ассоциации *Pinetum myrtilloso-cladinosum* преобладают лишайники и ягодные кустарнички, которые обычно не смешаны между собою, а образуют небольшие однородные пятна, чередующиеся в зависимости от микрорельефа и освещения. Сухие бугорки, каменистые участки с более редким древостоем покрыты сплошным ковром лишайников. Более влажные, затененные места заняты ягодниками, главным образом черникой. Бруснику не стесняет присутствие лишайников, она хорошо развивается среди них. В тех местах, где были найдены следы старых пожаров, брусника росла в изобилии и обильно плодоносила.

21 VIII. Пологий (террасовидный) склон возвышенности Вуручай-венч. Рельеф почти ровный с неглубокими лощинами и плоскими холмами. Микрорельеф кочковатый. Сухо. Глубокое залегание грунтовых вод.

Почва сильно подзолистая, песчано-каменистая.

Древостой неравномерной густоты. Сомкнутость крон 0.3—0.4. Разно-возрастный.

П о р о д а	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Сосна	4	15—18	20	28—30	50	} В средн. 150 л.
Ель	3	12	15	25	35	
Береза	3	10		12		

Сухостой и фаутиность довольно значительны. Очищение от сучьев на разной высоте.

Возобновление сосны редкое, ели и березы — чаще.

В подлеске главным образом можжевельник и рябина. Высота подлеска в среднем не выше 1 м.

Покров довольно пестрый. Составлен светлыми пятнами лишайников и зелеными куртинами ягодных кустарничков на моховых подушках, состоящих из *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Polytrichum commune* и др.

Черничное пятно: *Vaccinium myrtillus* — сор., *Empetrum nigrum* — сор., *Vaccinium vitis idaea* — сол., *Solidago virga aurea* — сол., *Deschampsia flexuosa* — сол., *Pirola secunda* — сол., *Ledum palustre* — сол., *Lycopodium anceps* — сол. Из лишайников попадают кустики *Cladonia alpestris*, порядочно *Peltigera aptosa* и *Nephroma arcticum*.

Лишайниковое пятно целиком состоит из *Cladonia alpestris*. В виде ничтожной примеси участвуют другие лишайники: *Cladonia mitis*, *Cl. rangiferina*, *Cl. hiascens*, *Cl. deformis*, *Cetraria islandica*, *Stereocaulon paschale*, *Nephroma arcticum*, *Cladonia bellidiflora* и мхи: *Entodon Schreberi*, *Dicranum scoparium*, кое-где *Tetraplodon bryoides* и др.

На лишайниковом пятне разбросанно произрастают отдельные дернинки цветковых растений: *Vaccinium vitis idaea*, *V. myrtillus*, *Lycopodium alpinum*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre*.

В ассоциации *Pinetum myrtilloso-cladinosum* найдено порядочно красных грибов (*Boletus versipellis*), березовиков (*Boletus scaber*) и моховиков (*Boletus subtomentosus*), много сыроежек (различные виды *Russula*). Надо полагать, что в урожайные на грибы годы в этом типе леса можно успешно проводить заготовку грибов. Нами было заложено 8 учетных площадок 10 × 10 м для определения запаса грибов на единицу площади, причем только на двух площадках грибов не было найдено. На остальных грибы распределяются следующим образом:

- по 1 грибу на одной площадке,
- „ 3 гриба „ двух площадках,
- „ 4 гриба „ „ „
- „ 7 грибов „ одной площадке.

(Подсчитывались только красные грибы и березовики, более или менее крупные.) На каждую площадку приходится в среднем около 3 грибов.

Если их чистый вес мы будем считать равным 200 г, то на гектар приходится 20 кг. Принимая во внимание, что сбор можно повторять на данной площади до 5 и более раз во время грибного сезона, имеющего продолжительность в среднем 3 недели, мы видим, что даже в неурожайные годы можно собрать до 100 кг с 1 га, а в урожайные годы эта цифра увеличится в несколько раз. Конечно произведенные нами наблюдения слишком малочисленны и кратковременны и не дают полного представления о запасах грибов и его колебании во времени, так как несомненно в начале и в конце грибного сезона грибов меньше, чем в самом разгаре. Существует максимум наилучшего распространения и роста грибов, кроме того, бывают вспышки наибольшего урожая грибов, зависящие от подходящей погоды. К этим моментам и необходимо приурочивать центр тяжести заготовок.

Ягоды в данной ассоциации имеются в достаточном для сбора количестве. Иногда преобладает брусника, хорошо развивающаяся на кочках и вокруг стволов. Нами встречен небольшой участок примерно, 25 м, который буквально был усыпан крупными гроздьями брусники. Здесь мы легко набрали 250 г с 1 кв. м.

Около поселений (по берегу Монче-губы, вблизи Ньюайвенца) ведутся выборочные рубки. Вырубаются главным образом хорошие стволы сосны, идущие на местное строительство.

Сосновые лишайниковые боры (*Pinetum cladinosum*) занимают небольшие площади по возвышенным песчаным местам, по каменистым склонам. Леса эти очень светлые, со слабо выраженным микро-рельефом, особенно если почва не камениста. Древостой состоит почти исключительно из сосен; елей и берез совсем нет или они примешаны в малом количестве.

Лишайниковый покров приурочен на севере к более разнообразным условиям местообитания по сравнению с более южными местностями. В пониженной части Монче-тундры, прилегающей к Витти-губе, встречаются небольшие островки высокоствольных сосняков-ягельников, включенные нами в комплекс низинной растительности. На каменистых субстратах с крупными камнями на поверхности (напр. на восточном склоне Нитиса) лишайниковые боры представлены крайне изреженными насаждениями с расстоянием между деревьями в 15—20 м. Сосны не выше 10 м, с небольшой высоты разветвленные на толстые сучья, несущие широкую, но не густую крону, обильно увешанную шишками. Встречаются стволы, покрытые толстой коркой засохшей и свежей смолы. Возобновление сосны иногда многочисленно, в местах, свободных от густого покрова.

В большинстве же случаев лишайниковые боры расположены на плоских всхолмлениях, окруженных сфагновыми болотцами. Эти островки возвышаются над болотами на 1—2 м и обыкновенно имеют вытянутую форму с юго-запада на северо-восток (длина одного из таких островков была равна 150 м, ширина — 30 м).

30 VIII. Подножье Сопчеуайвенча, недалеко от Сопче-озера. Рельеф слабо всхолмленный.

Микрорельеф: обросшие мхами и лишайниками камни и валежник, возвышения вокруг стволов.

Почва сильно подзолистая, песчаная.

Древостой местами разновозрастный, разновысотный очевидно вследствие вторичных пожаров. Есть жердняк. Сомкнутость крон 0.3—0.4.

П о р о д а	Состав	Высота (м)		Диаметр (см)		Преобл. возраст
		Преобл.	Максим.	Преобл.	Максим.	
Сосна	9	15	18	30	37	около 150
Ель	1	12	14	25	32	—

Береза встречается единично, порослевого происхождения.

Возобновление сосны благонадежное (на 1 аре найдено 5 экз. до 50 см. высоты). Подрост ели слабый.

Покров состоит из белого лишайникового ковра, по которому негусто растут ягодные кустарнички. В небольшом количестве присутствуют зеленые мхи.

Состав цветковых растений не богат видами: *Vaccinium vitis-idaea* — sp., *V. myrtillus* — sol., *V. uliginosum* — sol., *Calluna vulgaris* — sp., *Empetrum nigrum* — sol., *Antennaria dioica* — sol., *Lycopodium pungens* — sol., *L. anceps* — sol., *L. appressum* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol.

Лишайники: *Cladonia alpestris* — cop.₂, *Cl. rangiferina* — sp., *Cl. amurocrea* — sol., *Cl. uncialis* — sol., *Cl. coccifera* — sol., *Cl. mitis* — sol., *Cl. bellidiflora* — sol., *Cetraria islandica* — sol., *Cetraria chrysantha* — sol., *Stereocaulon paschale* — sol., *Alectoria ochroleuca* — sol., *Nephroma arcticum* — sol.

Мхи: *Hylocomium proliferum*, *Entodon Schreberi*, *Dicranum congestum*, *Tetrapogon bryoides*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum juniperinum*, *P. strictum*, *Racomitrium hypnoides*, *R. heterostrichum*.

Мхи приурочены к западинкам, там они преобладают над лишайниками, в общем покрове мхи теряются среди них.

Съедобных грибов в лишайниковых борах немного. Кроме видов, указанных для предыдущего типа леса, часто встречались желтые моховики (*Boletus variegatus*). Были найдены в разных пунктах два крупных экземпляра булавницы (*Clavaria flava*), в других ассоциациях этот гриб не встречался. Брусника иногда произрастает в большой массе, но места эти ограничены по площади.

Сравнительно более крупные участки, занятые *Pinetum cladinosum*, располагаются вокруг Сопче-озера и Кумужьей вараки на оливковых песках.

Сосняки с комплексным молиниевом - вересковым покровом (*Pinetum molinoso-callunosum*) занимают террасовидные участки склонов северной экспозиции. Почвенно-грунтовые условия повидимому неблагоприятны для произрастания ели, которая не может конкурировать с менее требовательной сосной. Подрост ели слабый, с зонтико-видной редкой кроной, увешанной лишаями, в то время как подрост сосны имеет здоровый вид. Часто встречаются ручейки, дробящиеся на рукава и создающие условия для развития травяных синузий с молинией. Нередки сфагновые кочки, образованные *Sphagnum fuscum*.

29 VIII. Северный склон Травяной вараки. Обширный террасовидный участок. Микрорельеф — плоские извилистые ложбинки, местами расширяющиеся до 10—15 м.

Почва в дренированных местах подзолистая, песчаная, с четко выраженными цветовыми переходами горизонтов. Неглубоко залегает скала.

Древостой. Сомкнутость крон 0.4—0.5. Состоит из сосны (высота: господ. — 12 м., максим. — 17 м.; диаметр: господ. — 23 см., максим. — 42 см.). Стволы сбежистые, очищение от сучьев слабое. Очень незначительная примесь березы и ели.

В подлеске можжевельник, ивы, кое где ольха.

Большую часть площади занимают относительно сухие участки с преобладанием кустарничкового покрова.

Calluna vulgaris — сор.₂, *Empetrum nigrum* — сор.₁, *Ledum palustre* — sp., *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. myrtillus* — sp., *V. vitis idaea* — sp.-сор.₁, *Betula nana* — sol., *Andromeda polifolia* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Solidago virga aurea* — sol., *Carex vaginata* — sol., *C. spec.* — sol.

Моховой ковер (не сплошной) образует *Entodon Schreberi* с примесью других мхов.

Из лишайников встречаются: *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. deformis* и другие.

В ложбинках произрастают главным образом травянистые растения. Состав в разных местах не однородный. Преобладает злак молиния.

Molinea coerulea — сор.₁, *Calamagrostis Langsdorffii* — sp., *Potentilla silvestris* — sp., *Cirsium heterophyllum* — sol., *Equisetum silvaticum* — sol.-sp., *Carex aquatilis* — sp. gr., *C. canescens* — sol., и некоторые из вышеперечисленных кустарничков.

На встречающихся сфагновых кочках много мелкоплодной клюквы — *Oxycoccus microcarpa*.

Грибы и ягоды встречались в небольшом количестве.

Распространенное мнение, что все верещатники вторичного послепожарового происхождения, в условиях крайнего севера не всегда совпадает с действительностью. Возможно, что здесь эти ассоциации так же, как и лишайниковые сосняки, искони растут на бедных, каменистых почвах.

Сосняк сфагновый (*Pinetum sphagnosum*) по составу растительности сходен с описываемым нами ниже сфагновым болотом с сосной.

Отличается более густым древостоем, состоящим из невысоких угнетенных сосен разной высоты, к которым примешиваются березки и небольшие зонтикообразные ели. Древесные породы приурочены к крупным сфагновым кочкам. Дренаж отсутствует. Сток слабый. Между кочками очень влажно. *Pinetum sphagnosum* часто встречается по окраинам сфагновых болот.

Большие площади, занятые сосной, находятся по берегу Монче-озера, где развиты молодые насаждения в стадии жердняка. Приведем одно из описаний.

1 IX. Берег Монче-озера между Травяной-варакой и Нитис-варакой. Рельеф всхолмленный. Микрорельеф не выражен. Сухо.

Почва подзолистая, песчаная.

Сосняк одновозрастный, очень густой. Сомкнутость крон 0.9. Господ. высота 10—12 м, господ. диаметр 8 см, возраст около 60 лет. На площади 10 × 10 м насчитывается до 65 сосенок. Среди молодняка несколько старых деревьев. Кое-где примешивается береза, тоже тонкая и высокая, встречается подрост ели.

Покров неравномерный, редкий, с пятнами голого субстрата, покрытого опавшей хвоей. Доминирует брусника (*Vaccinium vitis idaea*). Из других растений наиболее часты: *Vaccinium myrtillus*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Lycopodium anceps*, *L. alpinum*, *L. pungens*.

Видную роль в сложении покрова играют мхи и лишайники.

Развитие этих жердняков несомненно указывает на происходившие здесь в недавнее время пожары.

Для того, чтобы несколько осветить картину восстановления лесной растительности в первые годы после пожара, приведем описание горелого соснового леса.

28 VIII. К востоку от Тростникового озера, против его северного края. Холм. С восточной стороны примыкает сфагновое болото. Микрорельеф кочковатый.

Лес был густой. Гарь недавняя. Очевидно, пожар был в 1931 г. Сосна погибла на 60—70%. Ель погибла целиком. Береза дает прикорневую поросль. Ива (около болота) тоже дает поросль. Возобновления сосны еще не заметно.

Покров выгорел. В настоящее время степень покрытия субстрата очень незначительна.

Кое-где зеленеют отдельные дернинки на черном фоне обуглившейся лесной подстилки.

Хорошо возобновляются от сохранившихся корней: *Vaccinium myrtillus* (разбросанно по всему участку), *V. vitis idaea* (вокруг стволов), *Deschampsia flexuosa*, *Lycopodium anceps*.

Постоянного спутника гарей *Chamaenerium angustifolium* очень мало, очевидно не успели налететь семена. Мхов и лишайников нет, за исключением *Polytrichum*.

На гари растут некоторые съедобные грибы: оранжевые сыроежки, иногда красные грибы (*Boletus versipellis*).

До пожара здесь был, судя по окружению, смешанный елово-сосновый лес с черничным покровом. После пожара можно ожидать, что на этом месте разовьется почти чистое сосновое насаждение.

Болотная растительность

Болота в Монче-тундре находятся главным образом в северо-восточной и южной частях, где расположены наиболее низкие места, прилегающие к озерным пространствам (Монче-озеро, Монче-губа, Витти-губа и др.). Северо-западная часть занята горными поднятиями, и болота там незначительны по площади. Отдельные возвышенности, поднимающиеся среди низины, дают начало многочисленным ручьям, питаемым снеговыми и грунтовыми водами. Эти ручьи на пологих местах склонов и террасах часто создают небольшие травяные болота. Некоторые ручьи уходят под землю, а через некоторое расстояние снова выходят на поверхность. Очень часто ручьи так и не достигают озера, теряясь в болотах, ими же образованных. Такие болота в Монче-тундре встречаются сплошь и рядом (напр. болота по склонам между Монче-губой и Ньюдауйвенчем, между возвышенностями Травяной-, Кумужьей- и Нитис-варакой).

Нередки болота, возникшие на месте озер путем их зарастания. Они обыкновенно невелики по размерам, имеют округлую форму. Встречаются также озера в начальной стадии зарастания с топкими берегами.

Интересно отметить, что болота с абсолютно застойным увлажнением почти не встречаются. Даже вполне установившееся сфагновые болота имеют слабый сток.

В Монче-тундре встречаются олиготрофные и мезотрофные комплексные болота с различным соотношением компонентов комплекса. Эутрофные болота встречаются главным образом как части комплексных.

Болотные ассоциации Монче-тундры можно разделить по растительности на две группы: травяные и сфагновые болота или части болота.

Под общим названием травяных болот мы объединяем следующие растительные ценозы: осоково-пушицевые, осоково-молиниевые, трихофоровые и осоково-сфагновые.

Кроме перечисленных ценозов встречаются прибрежные осоковые заросли и кочкарники по берегам рек с высоким разнотравьем.

Если смотреть с вершины какой-нибудь возвышенности, то сфагновые болота легко отличить от осоковых по бурой окраске.

Комплексные болота встречаются чаще, чем сфагновые (олиготрофные). В крупных мочежинах часто развивается осоково-пушицевая группировка. Пушица (*Eriophorum angustifolium*) занимает наиболее глубокие места, ближе к краю ее сменяют осоки, главным образом *Carex saxatilis*, *C. dioica*, *C. rotundata*. Часто наблюдаются дернины, образованные *Tri-*

chophorum alpinum, *T. caespitosum*. Много гипновых мхов *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus exannulatus*, *Paludella squarrosa*, *Calliergon giganteum* и др. По самому краю мочежины *Sphagnum fuscum* и *Sph. Warnstorffii* образуют рыхлые кочки. Между кочками *Sph. teres* и *Sph. riparium*. Среди мхов иногда встречаются покрытые водой экземпляры росянки — *Drosera anglica*. Пушицево-осоковые группировки обычно имеют небольшие размеры (10—15 м в поперечнике и меньше), но встречаются часто.

В тех местах, где ручьи, дробясь на рукава, теряют определенное русло, сильно увлажненная поверхность часто бывает занята то более или менее однородным осоково-молиниевым ценозом, то различными комплексами его с другими ценозами. Болота эти встречаются в низинных приозерных местах и на террасах, занимая иногда порядочные площади.

Много осоково-молиниевых участков находится в понижении, которое тянется от подножия возвышенностей до Витти-губы. Это понижение имеет много болотных участков различного характера, разделенных повышениями рельефа. Большое осоково-молиниевое болото лежит между возвышенностями Нюдуаивенч и Вуручуайвенч. Есть молиниевые болота в северо-западной части около Пагель-озер.

Следующее описание дает характеристику одного из типичных осоково-молиниевых болот.

20 VIII. Юго-западный берег Нюдозера. Участок слегка пониженный относительно окружающей местности, покрыт изреженным сосновым лесом. Единичные сосны заходят на болото.

Травостой сомкнутый. Средняя высота 40 см. Отдельные растения поднимаются до 1 м. Фон слегка желтоватый от посохших листьев осок и молинии.

Molinia coerulea — сор., *Carex dioica* — sp., *C. lasiocarpa* — sp., *C. canescens* — sol., *C. caespitosa* — sol., *C. aquatilis* — sol., *Calamagrostis neglecta* — sol., *Empetrum nigrum* — sp., *Trollius europaeus* — sp., *Equisetum palustre* — sp., *Eriophorum angustifolium* — sp., *Parnassia palustris* — sol., *Comarum palustre* — sol., *Cirsium heterophyllum* — sol., *Eriophorum vaginatum* — sol., *Tofieldia palustris* — sol.

По окраине болота встречаются сфагновые кочки из *Sphagnum fuscum*, *Sph. compactum*, *Sph. Warnstorffii*. На сфагновых кочках: *Drosera rotundifolia*, *Calluna vulgaris*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*.

Произрастают на этих болотах также различные зеленые мхи: *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium proliferum*, *Camptothecium trichoides*, *Hydrohypnum* spec., *Polytrichum commune*, *Mnium cinclidioides*.

Осоково-молиниевые болота, расположенные близ Нюдуаивенча и Монче-губы, используются для выпаса имеющихся здесь лошадей. Чистые осоковые заросли лошади избегают, если по соседству растет молиния. Эти болота невелики, и лошади быстро уничтожают травостой, а отрастает он медленно. Участки, стравленные в конце июля, имели в начале

сентября жалкий вид. Скусанные стебли злаков нисколько не подросли, но зато появилось много мелких побегов.

По берегам мелких заливов, глубоко вдающихся в сушу, где не бывает сильных волнений, встречаются широкие полосы чистых осоковых ценозов. Вязкий, илистый субстрат покрыт на 20—30 см водой.

Главную массу травостоя составляют: *Carex vesicaria*, *C. lasiocarpa*, *C. inflata*, *C. aquatilis*.

К осокам примешиваются: *Calamagrostis neglecta*, *C. Langsdorffii* и *Eriophorum angustifolium*. В прибрежной части много кочек, образованных осокой *Carex caespitosa*. На кочках появляются: *Filipendula ulmaria*, *Nardus stricta*, *Cirsium heterophyllum*, *Potentilla silvestris* и др. Из мхов развиты *Calliergon*, *Drepanocladus* и др.

Эти осоковые заросли встречаются часто по берегу Имандры, но обычно невелики по площади. В мелких заливах Витти-губы такими зарослями иногда заняты участки в 2—3 га. В 1932 г. они были скошены и для просушки осоки тут же устроены вешала, где сено обычно остается до зимы. Скашивать можно лишь ту часть травостоя, где нет высоких кочек *Carex caespitosa*.

Часто встречаются осоково-сфагновые ценозы, входящие в состав сложных болотных комплексов.

24 VIII. Комплексное болото с мочежинами на северном берегу Нюдозера. Микрорельеф крупнокочковатый с мочежинами и впадинами между кочками.

В мочежинах *Carex inflata*, *C. limosa*, *C. lasiocarpa*, *Trichophorum caespitosum*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, *Sphagnum Lindbergii*.

Более высокие кочки образованы *Sphagnum acutifolium*, *Sph. fuscum*, *Sph. compactum* и др. Здесь присутствуют: *Dicranum Bergeri*, *D. Bonjeani*, *Drepanocladus exannulatus*, *Aulacomnium palustre*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Brachythecium spec.*

В некоторых местах заросли *Betula nana*.

По окраинам болота кочки иногда приобретают вид небольших бугров 2—3 м шириной и 1—1.5 м высотой, покрытых *Sphagnum acutifolium*. На этих буграх произрастают ягодные кустарнички: *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis idaea*, *Oxycoccus microcarpus*, *Empetrum nigrum*, а также: *Andromeda polifolia*, *Deschampsia flexuosa*, *Arctous alpina*, *Ledum palustre*, *Betula nana*, *Lycopodium appressum*. Лишайники: *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cl. deformis*, *Icmadophila ericetorum* и др.

Подножие бугров заросло зелеными мхами: *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Hylocomium proliferum* и др.

Иногда бугры сливаются в один широкий вал, окружающий более или менее обширную мочежину с открытой водной поверхностью. Мочежины бывают глубокими (палка в 1.5 м не достигает твердого грунта).

Сфагновые болота и сфагновые участки комплексных болот встречаются с редким древесным ярусом и без него.

Древесная растительность представлена сосной типичного болотного облика, 2—3 м высотой, и небольшими кустиками березы. Иногда заходит ель в виде очень невзрачных экземпляров.

На сфагновых болотах часто в больших количествах растет морошка (*Rubus chamaemorus*), обильно плодоносящая.

Некоторые сфагновые болота отличаются сравнительно большими размерами.

Приводим описание одного такого болота, примыкающего к Витти-губе.

13 IX. Обширная плоская западина (7—10 га) отделена от Витти-губы широким низким валом, заросшим древесной растительностью.

Микрорельеф кочковатый. Кочки невысокие, слегка вытянутые, смыкающиеся основаниями.

В древостое сосны до 3 м высоты, далеко отстоящие друг от друга. Расстояние между деревьями 30—40 м.

По кочкам в изобилии *Betula nana*.

В травяно-кустарничковом покрове: *Rubus chamaemorus* — сор., *Empetrum nigrum* — сор., *Vaccinium uliginosum* — sp., *Calluna vulgaris* — сол., *Ledum palustre* — сол., *Andromeda polifolia* — сол., *Oxycoccus microcarpus* — sp., *Carex pauciflora* — сол., *Arctous alpina* — сол., *Trichophorum alpinum* — сол., *Potentilla silvestris* — сол. Между кочками: *Trichophorum caespitosum*, *Molinia coerulea*, *Carex limosa*, *C. saxatilis*, *C. dioica*, *Menyanthes trifoliata*, *Tofieldia palustris*, *Saussurea alpina*, *Comarum palustre*.

Кочки образованы главным образом *Sphagnum fuscum*, но встречаются плотные красные кочки *Sph. acutifolium* и бурые *Sphagnum compactum*. В гораздо меньшем количестве присутствует *Sph. Warnstorffii*. В мочежинках между кочками *Sph. recurvum*.

Из зеленых мхов между кочками растут: *Drepanocladus badius*, *Dr. exannulatus*, *Scorpidium scorpioides*, *Hylocomium proliferum*, *Dicranum scoparium*, *Calliergon stramineum*, *C. giganteum*, *Aulacomnium palustre*, *Paludeila squarrosa*, *Philonotis* spec.

По кочкам можно видеть лишайники: *Cladonia alpestris*, *Cl. mitis*, *Nephroma arcticum*, *Stereocaulon paschale* и др.

Сфагновые болота, встречающиеся на террасах склонов, невелики по размерам. В большинстве случаев они лишены древесной растительности. Расположены в западинках с резко выраженными берегами. Поверхность такого болотца совершенно горизонтальная (повидимому, это заросшие горные озерки). Микрорельеф образован небольшими округлыми кочками, широко отстоящими одна от другой. На болотцах иногда имеются небольшие окна, окруженные валиками. Глубина их не превышает 1—1.5 м. Вода прозрачная и очень холодная. Просвечивает каменистое дно. Вблизи этих болот, несколько ниже, всегда можно встретить ручеек, повидимому питаемый водой болота, которое в свою очередь имеет грунтовое питание.

Сфагновый ковер составляют *Sphagnum fuscum*, *Sph. acutifolium* и *Sph. compactum*. Виды сфагнума не смешиваются между собой и образуют однородные пятна. Очень много морошки, мелколистной, но обильно плодоносящей.

К сожалению, ко времени работы в Монче-тундре почти все плоды морошки уже осыпались, что помешало произвести учет урожая ягод.

Всего лишь в одном месте нами встречены заросли тростника.

Заросли эти находятся в Тростниковом озере (под Кумужей варакой) вблизи берегов в виде широкой полосы в середине озера. Озеро представляет наглядный пример последовательного зарастания.

1-й пояс далеко уходит в воду (на 150—200 м), состоит из чистой ассоциации *Phragmites communis*. Ближе к берегу примешивается *Menyanthes trifoliata*.

2-й пояс, шириной от 1 до 5 м. *Carex inflata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, сфагновые и зеленые мхи.

3-й пояс. Сфагновое болото с морошкой.

К болоту примыкает сосново-еловый лес с черничным покровом.

Несколько слов о хозяйственном использовании болот и болотной растительности.

Осоково-молиниевые болота и высокотравная заболоченная растительность по берегам рек (описываемая ниже) может быть использована для ручной заготовки сена или для выборочных покосов. Некоторые комплексные и сфагновые болота при известных мелиоративных мероприятиях могут быть превращены в культурные луговые угодья.

Большое хозяйственное значение имеет сбор морошки, в изобилии покрывающей сфагновые болота.

Луговая растительность

На расчищенных от леса площадках, там, где было жилье человека (саамская вежа, избушка лесорубов и проч.), появляются растения, совершенно не встречаемые здесь в естественных условиях. Такие антропогенные луговые ценозы называются кентищами. Они указывают, что при некотором удобрении можно получить хорошие луговые угодья.

Величина кентища, находящегося к югу от Вуручайвенча, недалеко от Виттигубы, — около 200 кв. м. Сохранились остатки ворот и изгородь. В центре полуразвалившаяся изба. Это место повидимому не обитается свыше 5 лет. Описание сделано 13 IX.

Окружение — сухой елово-сосновый лес.

Почва подзолистая, песчаная, с большим количеством мелких камней.

Средняя высота травостоя 70—80 см. Отдельные стебли злаков достигают 100—120 см. Покрывание почвы 90—100%.

Общий фон серовато-лиловый, создаваемый метелками злаков:

Deschampsia caespitosa — сор.₂, *Poa pratensis* — sp., *Festuca pratensis* — sp., *Phleum pratense* — sol., *Alopecurus pratensis* — sol., *Anthoxanthum odoratum* — sol., *Calamagrostis neglecta* — sol., *Carex canescens* — sp., *Chamaenerium angustifolium* — sp., *Rumex acetosella* — sol., *Centaurea jacea* — sol., *Stellaria holostea* — sol., *Brunella vulgaris* — sol., *Achillea millefolium* — sol., *Valeriana* spec. — un.

Семена этих растений очевидно завезены вместе с сеном для корма скота.

Встречается травянистая растительность и по берегам равнинных рек. Берега обыкновенно дренированы, но достаточно влажны и на них развивается разнотравье с кустами ольхи, ив и берез. Обычно эти ценозы нешироки, метров 10—20 по обе стороны реки.

Следующие два описания дают представление о характере береговой растительности.

28 VIII. К югу от Травяной вараки. Долина реки, текущей на восток. Ширина реки 5 м. Глубина 1.5—2 м. Течение очень медленное, часто наблюдаются заводи.

Микрорельеф образован: кочками *Carex caespitosa* высотой 50 см, поднятиями около стволов деревьев и западинками.

Древесная растительность состоит из редкостоящих берез (до 12 м высотой) и елей (до 16 м высотой). У самой реки кусты ив, березы и ольхи.

Травостой ясно подразделен на два яруса. I ярус не сомкнутый, высотой 100—150 см. II ярус густой, в среднем 35 см выс. Моховой покров развит слабо.

В I ярусе: *Agropyrum caninum*, *Digraphis arundinacea*, *Milium effusum*, *Calamagrostis neglecta*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium heterophyllum*.

Во II ярусе: *Melica nutans*, *Carex caespitosa*, *C. inflata*, *C. gracilis*, *C. limosa*, *Geum rivale*, *Galium uliginosum*, *G. palustre*, *Paris quadrifolia*, *Cornus suecica*, *Comarum palustre*, *Geranium silvaticum*.

Мхи: *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum Bonjeani*, *Polytrichum commune*, *Mnium affine*.

30 VIII. Между Кумужьей и Нитис-вараками был встречен участок долинки около 100 м шириной.

Почва слабо подзолистая, с хорошо развитым гумусовым горизонтом. Песчанистая, рыхлая. Камней нет.

Древостой очень разреженный. Составляет его почти исключительно береза (*Betula pubescens*). В подлеске главным образом можжевельник. Редкие кочки образованы лишь пнями и стволами сгнивших деревьев.

Из древесных и кустарниковых пород растут: *Salix lapponum*, *S. glauca*, *S. lanata*, *Lonicera coerulea*, *Alnus borealis*, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*.

Травостой злаково-разнотравный, довольно пестрый. Средняя высота его 40—50 см. *Deschampsia flexuosa* — сор.₁, *Melica nutans* — sp., *Antho-*

xanthum odoratum — cop., *Rubus saxatilis* — sp., *Filipendula ulmaria* — sp., *Carex canescens* — sp., *Solidago virga aurea* — sp., *Geranium silvaticum* — sp., *Melampyrum pratense* — sp., *Dryopteris Linnaeana* — sp. В меньшем количестве (sol.): *Pirola secunda*, *P. media*, *Linnaea borealis*, *Bartsia alpina*, *Trientalis europaea*, *Equisetum silvaticum*, *Eq. pratense*, *Eq. heleocharis*, *Viola biflora*, *Dryopteris Linnaeana*, *Solidago virga aurea*, *Trollius europaeus*, *Potentilla silvestris*, *Caltha palustris*.

В моховом покрове участвуют: *Sphagnum Warnstorffii*, *Sph. acutifolium*, *Sph. teres*, *Sph. Girgensohnii*.

На сфагновых кочках *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*. Большое разнообразие видов зеленых мхов: *Aulacomnium palustre*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Entodon Schreberi*, *Camptothecium trichoides*, *Mnium affine*, *Dicranum scoparium*, *Thuidium recognitum*.

СУБАЛЬПИЙСКИЙ ПОЯС

На склонах в пределах определенной высоты (250—400 м над ур. м.), выше елового редколесья, почти всегда протягивается узкая полоса березового криволесья, граничащая с безлесными тундровыми ценозами и занимающая склоны различной крутизны и экспозиции.

Березовое криволесье с воронично-черничным покровом. Экспозиция склона играет роль только в определении высотного положения этой ассоциации.

Микрорельеф неровный. Камни различной величины, часто задернованные. Нередки западинки и лошинки.

Почва подзолистая песчано-каменистая.

Древостой невысокий, в среднем 8 м, состоит из искривленных берез — *Betula Kusmisscheffii*, чаще всего семенного происхождения и реже — порослевого. В виде примеси встречается низкорослая ель, изредка — осина (приурочена к южным склонам).

Можжевельник, ивы, низенькие кустики рябины, ерник образуют нечто вроде подлеска. „Подлесок“ не превышает 1 м.

Покров более или менее однородный и равномерный. Фоном служат два растения, делящие между собой первые степени обилия: *Vaccinium myrtillus* и *Empetrum nigrum*. На чернично-вороничном фоне обычны:

Vaccinium uliginosum, *V. vitis idaea*, *Deschampsia flexuosa*, *Linnaea borealis*, *Ledum palustre*, *Arctous alpina*, *Solidago virga aurea*, *Pirola secunda*, *Festuca supina*, *Lycopodium anceps*, *Carex hyperborea*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Calluna vulgaris*.

Мхи и лишайники играют важную роль в сложении покрова. На первом месте по обилию стоят: мхи — *Entodon Schreberi*, *Hylocomium proliferum*; лишайники — *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*.

Грибная флора представлена красными грибами, подберезовиками, желтыми и розовыми волнушками и др.

В березовом криволесье с воронично-черничным покровом было заложено несколько метровых площадок для определения запаса черники. Количество ягод сильно варьирует (приблизительно от 30 до 140 г с 1 кв. м). В среднем мы можем считать теоретическую производительность ягод черники в елово-березовом криволесье с черничным покровом — 50 г с 1 кв. м, что составит 5 кг с 1 ара. Конечно практически осуществить такой полный сбор ягод невозможно. Нужно также принять во внимание, что при массовом сборе часть ягод затапывается. А потому при определении практической производительности цифры, полученные опытным путем, нужно сократить по крайней мере в 3 раза. И даже тогда мы будем иметь урожай ягод 160 кг на 1 га.

Сосново-березовое криволесье с лишайниковым покровом на склоне Нитиса (отрог основного хребта) и Кумужьей вараки развивается на оливиновых песках. В древостое также преобладает береза и в качестве примеси низкорослые сбежистые сосны. Ель тоже встречается, но в меньшем количестве, чем сосна.

В покрове преобладают лишайники и главным образом *Cladonia alpestris*. Лишайники пышно развиты. Крупные пятна их создают впечатление свежевыпавшего снега. Кроме *Cladonia alpestris* в сложении лишайникового покрова принимают участие и некоторые другие виды: *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetraria nivalis*, *C. islandica*, *Nephroma arcticum*.

В двух местах в большом количестве был встречен лишайник *Cladonia crispata*.

Из цветковых распространены: *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Arctous alpina*, *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis idaea*.

Здесь были заложены пробные площадки на определение урожайности голубики. Практически можно получить 60—70 кг с 1 га.

В некоторых местах склона, главным образом в западинках, среди криволесья мы встречали ерниковую тундру. Между густыми зарослями ерника (*Betula nana*) растут: черника, голубика, брусника, вороника и др.

Хорошо развиты мхи — *Hylocomium proliferum* и *Entodon Schreberi*. Много красных грибов.

АЛЬПИЙСКИЙ ПОЯС

В альпийском поясе мы встречаемся с различными ценозами, все разнообразие которых в условиях Монче-тундры мы приводим к трем типам горной растительности.

1. Альпийская разреженная растительность вершинного каменистого плато и верхних частей склонов основного хребта.

2. Горная лишайниковая тундра с *Arctous alpina*. На вершинах и склонах предгорий.

3. Тундра с березой и лишайниками на каменистых террасовидных склонах и вершинах „варак“, граничащая с криволесьем.

Альпийская разреженная растительность, поднимаясь выше других типов, покрывает большую часть основного хребта и приурочена к крупнокаменистому вершинному плато и причудливо изрытым ледниковой и эрозионной деятельностью склонам. В некоторых лощинах даже в конце августа можно видеть не успевшие растаять снежные пятна. В котловинках террасок и ступеней снеговой водой образуются долго не пересыхающие озера. Северо-восточный склон хребта местами сырой (блестит издали на солнце). Вершина почти постоянно окутана туманами и подвержена действию сильных ветров. Термический режим мало благоприятен для растительности. Температура быстро уменьшается с высотой.

Поселяющаяся здесь неоднородная растительность сильно разрежена и произрастает пятнами между крупными камнями, где скопляются щебень, дресва и частицы мелкозема. Встречаются большие каменные глыбы, разрисованные причудливыми узорами накипных лишайников.

Степень покрытия растительностью поверхности субстрата в большинстве случаев незначительна, менее 10%. Главные обитатели альпийского пояса — это лишайники.

Наиболее характерны из них: *Cetraria nivalis* и *Alectoria ochroleuca*, реже *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Alectoria nigricans*. Остальные лишайники не встречаются в значительном количестве: *Cetraria islandica*, *C. chrysantha*, *C. hiascens*, *Sphaerophorus globosus*, *Sph. fragilis*, *Stereocaulon denudatum*, *Cladonia mitis*, *Cl. crispata*, *Cl. uncialis*, *Cl. coccifera*, *Cl. bellidiflora*, *Cl. cornuta* и некоторые другие.

Из мхов, живущих в этих условиях, самыми обычными являются виды седоватого мха *Racomitrium* и некоторые печеночники.

Многие цветковые растения, встречающиеся в альпийском поясе, те же, что и внизу, но они становятся стелющимися, прижатыми к почве, увеличивается опушение и появляется ряд других признаков, присущих горным и полярным растениям. Например, распространенное на Кольском полуострове растение золотая розга (*Solidago virga aurea* L.), достигающее в лесных ассоциациях до 60 см и выше, на горах бывает 5—6 см высотой.

Vaccinium uliginosum — поднимается очень высоко, но горные формы этого кустарничка отличаются меньшей высотой, меньшей облиственностью, более мелкими листочками. Ягоды разнообразной формы, иногда их бывает больше, чем на болотных экотипах. *Vaccinium vitis idaea* — мелколистная и мелкоплодная форма.

Интересно отметить, что черника, обильная в нижних частях склонов, по мере поднятия редееет и на большой высоте встречается не так часто, как брусника и голубика, избирая для своего поселения хорошо увлажняемые и защищенные от ветра места.

Приведем несколько конкретных описаний этой растительности.

22 VIII. Вершина Вуручуайвенча. Высота 490 м (по анероиду). Субстрат каменистый. Много щебня, часто выступают крупные камни. Степень покрытия растительностью поверхности субстрата 30—40%. Все растения низкие, приземистые.

Arctous alpina — сор.₁; *Arctostaphylos uva ursi* — сол.; *Empetrum nigrum* — sp.; *Diapensia lapponica* — сол.; *Loiseleuria procumbens* — сол.; *Festuca supina* — sp.; *Vaccinium vitis idaea* — sp.; *Juncus trifidus* — сол.; *Carex hyperborea* сол.; *Betula nana* — сол.

Лишайники: *Cetraria nivalis* — сор.₃, *Alectoria ochroleuca* — сол.; *Sphaerophorus globosus* — сол.; *Cladonia alpestris* — сол. и др.

6 IX. Северный склон основного хребта вблизи ущелья Кымдыгор. Высота 650 м (по анероиду). Пологий крупнокаменистый склон. Между камнями мелкий щебень. Встречаются большие каменные глыбы.

Растения произрастают единичными экземплярами (сол.) *Empetrum nigrum*, *Dryas octopetala*, *Loiseleuria procumbens*, *Arctous alpina*, *Betula nana*, *Oxytropis sordida*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea*, *Juncus trifidus*, *Carex hyperborea*, *C. pedata*.

Лишайники: *Cetraria nivalis*, *C. hiascens*, *Alectoria ochroleuca*, *Sphaerophorus globosus*, *Cladonia alpestris*. Встречаются моховые подушки *Racomitrium hypnoides* и *R. canescens*.

На влажном месте около ручейка: *Potentilla alpestris* — sp., *Bartsia alpina* — sp., *Saussurea alpina* — сол., *Trollius europaeus* — сол.; *Cirsium heterophyllum* — сол., *Viola montana* — сол., *Dryas octopetala* — сол., *Thalictrum alpinum* — sp., *Geranium silvaticum* — сол., *Melica nutans* — сол., *Vaccinium uliginosum* — сор.₁, *Carex hyperborea* — сол., *C. brunnescens* — сол., *Trichophorum alpinum* — сол., *Selaginella selaginoides* — сол.

Горной лишайниковой тундрой покрыты главным образом вершины и склоны небольших вытянутых с северо-запада на юго-восток возвышенностей (уайвенчей) 350—400 м высотой.

Горная лишайниковая тундра развивается на каменистом субстрате и более или менее сплошным покровом одевает большие участки. Микро-рельеф обыкновенно выражен заросшими крупными и мелкими камнями, дающими впечатление кочковатости. На поверхности лишайникового ковра рассеяны обломки вышезалегающих и выходящих на поверхность горных пород.

Строителем ассоциаций является ягель (*Cladonia alpestris*), который обладает большой гигроскопичностью. В сухую ясную погоду ягель бывает очень хрупким. При ходьбе по нему — крошится. Но зато в сырую погоду становится упругим, примятые кустики моментально выпрямляются.

В отличие от вышеописанной разреженной растительности, где на большей части площади почва отсутствовала, тут мы имеем дело с мало-мощным слоем скелетной тундровой почвы.

Степень покрытия субстрата неравномерна, часто достигает 100%, но бывают места с очень редкими пятнами растительности. Кроме *Cladonia alpestris* обычны: *Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetraria islandica*, *C. nivalis* (последний лишайник количественно увеличивается по мере поднятия).

Мхи не играют большой роли в строении этих ценозов.

Из цветковых наиболее распространены: *Arctous alpina* — растение характерное для этих условий местообитания, и *Empetrum nigrum*. Почти всегда присутствуют, но в неравномерных количествах по отдельным ценозам: *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea*, *V. myrtillus*, *Betula nana*, *Juncus trifidus*, *Carex hyperborea*, *Festuca supina*.

В небольших количествах (sol.) присутствуют часто: *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia lapponica*, *Lycopodium alpinum*, *L. appressum*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryas octopetala*, *Phyllodoce taxifolia*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Ledum palustre*, некоторые виды ив, можжевельник и иногда еловый стланник. Такие распространенные растения в Хибинских горах, как *Oxypetris sordida*, *Cassiope hypnoides*, *Saxifraga aizoides* и некоторые другие, в Монче-тундре встречаются менее часто, а *Cassiope tetragona* и *Polystichum lonchitis* нами не были найдены.

Горная лишайниковая тундра непосредственно граничит с горным березовым криволесьем.

Но не всюду бывает четкая граница между криволесьем и лишайниковой тундрой. Иногда криволесье сменяется березовым кустарником, т. е. это по существу то же самое криволесье на сильно каменистом субстрате, с низкими и более кустистыми березками до 1 м высоты с покровом, в основном почти не отличающимся от горной тундры.

Это мелколесье нами выделено под названием каменистой тундры с березой.

Она тянется широкой сплошной полосой у подножия основного хребта. Мезорельеф неровный с ложинками и западинками, в некоторых из них стоит вода (озерки). Часто путь пересекают каменные реки, образованные сбегающими с гор ручьями во время весеннего и летнего таяния снега. Они вымыли и унесли частицы мелкозема. Микрорельеф — крупнокаменистый. В сложении ассоциаций принимают участие те же виды, которые были указаны для горной лишайниковой тундры, с той лишь разницей, что степень покрытия растительностью поверхности субстрата в среднем меньше.

26 VIII. Северный склон Хипикюнчорра. Угол наклона 2—3°. Высота 270 м (по анероиду). Мезорельеф изрытый ложинками и котловинками. Микрорельеф крупнокаменистый. Встречаются большие валуны.

Betula Kusmisscheffii до 1 м высотой, растет кустиками на расстоянии 5—20 м друг от друга. Изредка встречается сосна до 2 м высотой и сосновый стланник. В западинах часто заросли *Betula nana*. Кое-где невысокие кустики *Juniperus sibirica*.

В покрове преобладают лишайники: *Cladonia alpestris* — сор.₁-sol. gr., *Cl. rangiferina* — sol., *Cl. gracilis* — sol., *Cetraria crispa* — sp. gr., *islandica* — sol., *C. nivalis* sol. gr.

Меньшую роль играют кустарнички: *Empetrum nigrum* — сор.₁ gr., *Arctous alpina* — sp., *Arctostaphylos uva ursi* — sol., *Ledum palustre* — sol., *Loiseleuria procumbens* — sol., *Vaccinium uliginosum* — sp., *V. vitis idaea* — sol. и травянистые растения: *Festuca supina* — sol., *Carex hyperborea* — sol., *Deschampsia flexuosa* — sol., *Calamagrostis lapponica* — sol., *Juncus trifidus* — sol.

Около высыхающего озера подушки *Racomitrium hypnoides*, *Sphagnum compactum*.

При подъеме сосна исчезает. На высоте 330 м подъем становится крутым и сильно каменистым. Растительность становится еще более разреженной. Господство *Cladonia alpestris* постепенно заменяется господством *Cetraria nivalis*. Еще попадаются отдельные мелкие кустики березы, но скоро и они исчезают.

В нижней части альпийского пояса много красных грибов (*Boletus versipellis*). Произрастают они кучно по несколько штук в одном месте, разрастаются до громадных размеров (часто шляпка достигает 20—25 см в диаметре). Предельная высота, на которой еще были находимы красные грибы, 480 м.

Подберезовики (*Boletus scaber* var. *niveus*) можно встретить на любой высоте и при полном отсутствии каких-либо древесных пород. Большинство найденных подберезовиков было со шляпками малого диаметра (3—4 см), светлого цвета.

В конце августа этого года много красных грибов, моховиков и подберезовиков, встреченных на каменистых субстратах, были с засохшей потемневшей губкой и потрескавшимися шляпками. Они были как-бы высохшими на корню. Повидимому, одна из причин этого явления — недостаточная влажность воздуха.

Кроме трубчатых грибов в альпийской зоне нередки и пластинчатые. В травяно-кустарничковом покрове горной тундры, вблизи заходящих сюда из криволесья елочек или елового стланника, встречаются рыжики (*Lactarius deliciosus*). Растет в горах желтая волнушка (*L. scrobiculatus*). Розовая волнушка (*L. torminosus*) встречалась только в лесу. Попадают также сыроежки. Из крупных несъедобных грибов — иногда мухоморы (*Amanita muscaria*).

Горные лишайниковые тундры служат в настоящее время летними пастбищами для немногочисленного оленьего поголовья, которое может быть значительно увеличено.

В каменистой тундре с березой возможны заготовки древесного сена.

СОДЕРЖАНИЕ

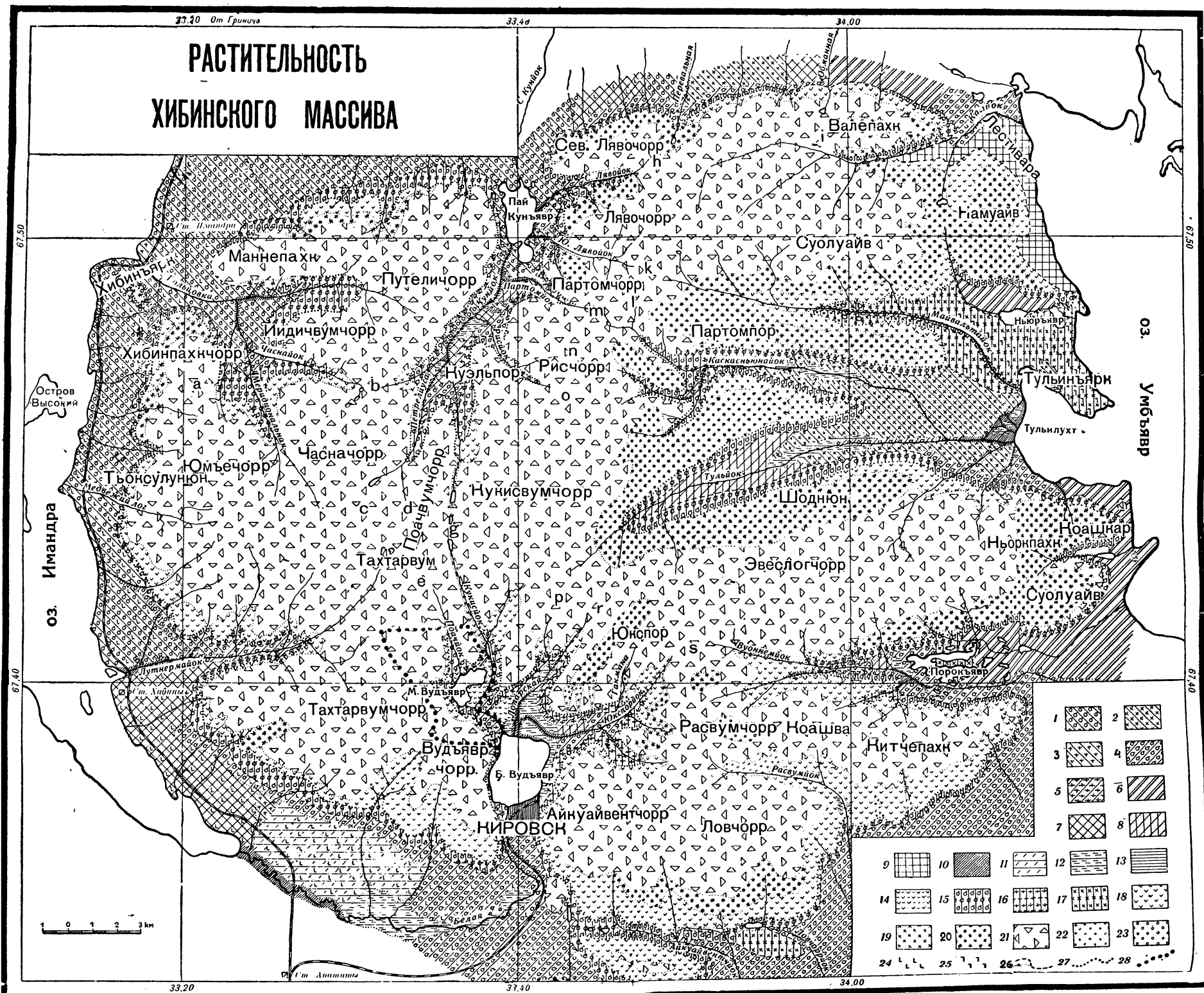
Стр.

Н. А. Аврорин, М. Х. Качурин и А. А. Коровкин. Материалы по растительности Хибинских гор	3
Л. И. Боброва и М. Х. Качурин. Очерк растительности Мончегундры	95

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
23	11 сверху	Сосняк-черничник	Ельник-черничник
33	12 снизу	<i>Hieracium</i> sp.	<i>Hieracium</i> гр.
46	1 снизу	возвышается	возвышаются
48	8 сверху	ксероморфитизмом	ксерофитизмом
65	6 сверху	и черничным	с черничным
75	7 сверху	larponicum	larponica
82	12 снизу	Ель — господство 1.0,	Состав — ель 10,
106	16 сверху	25 м	25 кв. м

Растительность Кольского полуострова



Лесной пояс. 1. Сосняк черничник (*Pinetum myrtillosum*). 2. Сосняк ягельник (*Pn. cladinosum*). 3. Сосняк багульничник (*Pn. ledosum*). 4. Воронично-черничное еловое редколесье (*Sparse-Piceetum empetroso-myrtillosum*). 5. Разнотравное еловое редколесье (*Sp.-Pc. herbosum*). 6. Комплекс еловых редколесий (*Sp.-Pc. empetroso myrtillosum, Sp.-Pc. cladinosum, Sp.-Pc. herbosum*). 7. Смешанные сосново-еловые леса (*Pineto-Piceeta*). 8. Смешанные елово-березовые леса (*Piceeto-Betuleta*). 9. Умбоверский комплекс растительности (с преоб. *Parvo-Betuleta* и *Magno-Betuleta*). 10. Ольшатники (*Alneta*). 11. Комплекс болот и заболоченных еловых лесов. 12. Травяные болота (*Cariceta, Eriophoreta*). 13. Заболоченная каменистая россыпь. 14. Низинная ерниковая тундра.

13. Заболоченная каменная россыпь. 14. Низинная ерниковая тундра.
Субальпийский пояс. 15. Воронично-черничное березовое криволесье (*Parvo-Betuletum empetroso-myrtillosum*). 16. Разнотравное березовое криволесье (*Pv.-Bt. herb. sum*). 17. Ягельное березовое криволесье (*Pv.-Bt. cladinosum*).

Альпийский пояс. 18. Горная ерниковая тундра (*Nanae-Betuleta*). 19. Ягельная тундра (*Cladineta*). 20. Цетрариевая тундра (*Cetrarieta*). 21. Растительность каменных осыпей, россыпей и скал. 22. Альпийские лужайки. 23. Высокогорная мшистая тундра.

Границы. 26. Верхняя граница лесного пояса. 27. Верхняя граница субальпийского пояса. 28. Граница заповедной территории Полярно-альпийского ботанического сада Кольской базы им. С. М. Кирова Академии Наук СССР.

Перевалы и ущелья. а — ущ. Юмъегор, б — перевал Чорргор, с — зап. пер. Петрелиуса, d — вост. пер. Петрелиуса, е — ущ. Рамзая, g — пер. Кукисвум, h — пер. Се Лявочорра, i — пер. Обманый, k — сев. пер. Партомпора, l — южн. пер. Партомпора, m — пер. Умбозерский, n — ущ. Рисчорра, o — пер. между Рисчорром и Кукисвумчорром, p — пер. между южными отрогами Кукисвумчорра, r — пер. Лопарский, s — пер. Юкспорлаг.